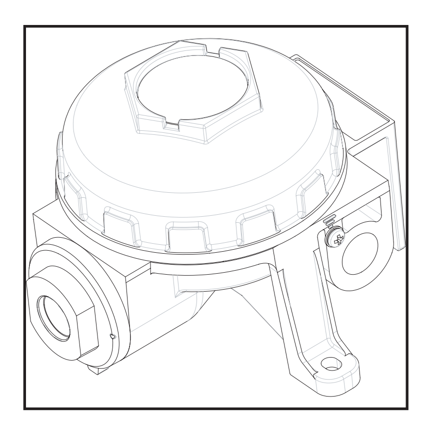
Xgard

Detectores de gas



Instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento

M07252
Décimo edición
Marzo de 2013



Información de seguridad

- Los detectores de gas **Xgard** deben instalarse, operarse y realizar el mantenimiento siguiendo estrictamente estas instrucciones, advertencias, información de etiquetas y dentro de las limitaciones indicadas.
- La tapa en las versiones antideflagrantes de **Xgard** debe permanecer herméticamente cerrada hasta que se aísle la alimentación del detector, de lo contrario puede producirse la ignición de un ambiente inflamable. Antes de quitar la tapa para su mantenimiento o calibración, asegúrese de que el ambiente circundante no contenga vapores o gases inflamables.
- Los detectores **Xgard** están diseñados para detectar gases o vapores en el aire y no ambientes inertes o con deficiencia de oxígeno. Los detectores de oxígeno **Xgard** pueden medir en ambientes con deficiencia de oxígeno.
- Las baterías electroquímicas utilizadas en versiones tóxicas y con oxígeno de **Xgard** contienen pequeñas cantidades de electrolito corrosivo. Deberá tener cuidado al sustituir las baterías para que el electrólito no entre en contacto con la piel o con los ojos.
- Las operaciones de mantenimiento y de calibración sólo deben realizarlas personal de mantenimiento cualificado.
- Sólo pueden utilizarse piezas de repuesto Crowcon genuinas; los componentes alternativos pueden invalidar la certificación y la garantía del detector.
- Los detectores **Xgard** deben protegerse del exceso de vibración y de la luz directa del sol en entornos calientes, ya que puede aumentar la temperatura del detector por encima de los límites indicados y provocar un fallo prematuro.

  Existe una pantalla disponible para Xgard
- Este equipo no debe utilizarse en atmósferas que contengan bisulfuro de carbono.
- Los detectores **Xgard** tipo 2, 3, 5 y 6 están homologados para su uso en entornos en los que pueda haber polvos inflamables. Sin embargo, no detectan la presencia de polvo inflamable, por lo que se puede bloquear el sensor en un entorno polvoriento y afectar a su respuesta. Los detectores **Xgard** deben inspeccionarse regularmente si se utilizan en un entorno polvoriento.
- Para Xgards con certificación Exd (tipos 2-6) deben utilizarse pasacables con un compuesto sellante si es probable que haya presentes gases de Grupo IIC (ref.: EN60079-14:2008 sección 10.4.2)

Clasificaciones de zonas peligrosas:

Zona 0: una zona clasificada como Zona 0 tendrá concentraciones inflamables de gases, vapores o líquidos siempre presentes o presentes durante largos periodos de tiempo en condiciones de funcionamiento normales. Los detectores seguros intrínsecamente (Exia) son adecuados para utilizarse en la zona 0, siempre que estén conectados mediante una barrera Zener o un aislador galvánico adecuado.

Zona 1: una zona clasificada como Zona 1 es probable que presente concentraciones inflamables de gases, vapores o líquidos presentes en condiciones de funcionamiento normales. Los detectores antideflagrantes (Exd) son adecuados para utilizarse en la zona 1. Los detectores seguros intrínsecamente (Exia) son adecuados para utilizarse en la zona 1, siempre que estén conectados mediante una barrera Zener o un aislador galvánico adecuado.

Zona 2: una zona clasificada como Zona 2 no es probable que presente concentraciones inflamables de gases, vapores o líquidos presentes en condiciones de funcionamiento normales. Los detectores antideflagrantes (Exd) son adecuados para utilizarse en la zona 2. Los detectores seguros intrínsecamente (Exia) son adecuados para utilizarse en la zona 2, siempre que estén conectados mediante una barrera Zener o un aislador galvánico adecuado.

Las áreas que pueden contener polvos inflamables se categorizan como Zona 20, Zona 21 y Zona 22.

Notas:

En Norteamérica se utilizan “Divisiones” para clasificar el riesgo:
La división 1 es equivalente a la zona 0 ó 1
La división 2 es equivalente a la zona 2

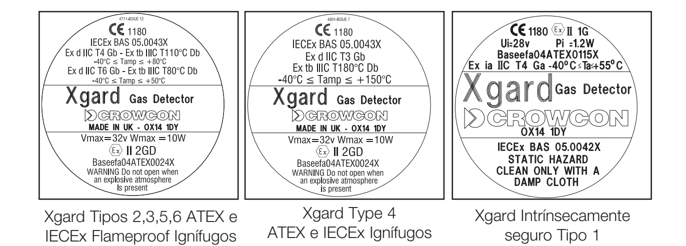
En virtud de las normas ATEX Europeas, se ha redefinido el equipo de zona peligrosa en “categorías de equipo”:
La categoría de equipo 1 es adecuada para la zona 0
La categoría de equipo 2 es adecuada para la zona 1
La categoría de equipo 3 es adecuada para la zona 2

Introducción al producto

Xgard es una familia de detectores de gas para controlar un amplísimo abanico de oxígeno y gases inflamables y tóxicos. **Xgard** está disponible como detector intrínsecamente seguro (Exia) o antideflagrante (Exd), en función del tipo de sensor y de la preferencia del cliente. Las versiones seguras intrínsecamente son adecuada para utilizarse en las zonas peligrosas 0, 1 ó 2, siempre que se utilicen con una barrera Zener o un aislador galvánico adecuados. Las versiones antideflagrantes son idóneas para las zonas peligrosas 1 ó 2.

Consulte la etiqueta de certificación de la caja de conexión del detector para identificar el tipo de certificación relativa al producto suministrado. Las definiciones de zonas peligrosas se muestran en la sección de clasificaciones de la página 3.

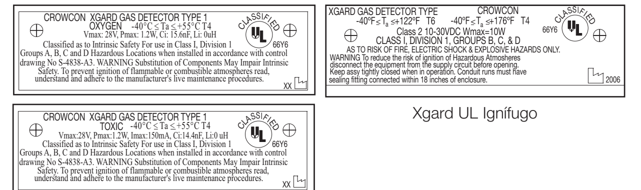
Nota: si no existe una etiqueta de certificación en la caja de conexión, el detector no está certificado para usarse en zonas peligrosas.



Xgard Tipos 2,3,5,6 ATEX e IECEx Flameproof Ignífugos

Xgard Type 4 ATEX e IECEx Ignífugos

Xgard Intrínsecamente seguro Tipo 1



Xgard UL Ignífugo

Xgard Intrínsecamente seguro Tipo 1 UL

*Diagrama 1: etiquetas de certificación de **Xgard***

Cada tipo de detector **Xgard** se identifica con una etiqueta pegada en el carcasa de la caja de conexión. Indique el número de modelo, el rango del gas y el tipo de sensor cuando se ponga en contacto con Crowcon para solicitar asesoramiento o repuestos.

Este manual abarca todas las versiones de **Xgard**, por lo tanto remítase a la sección correcta según el tipo de detector utilizado. El tipo de detector **Xgard** se especifica en la etiqueta del producto. Este es el intervalo de **Xgard**:

Tipo 1: detector de gas de oxígeno y de tóxico intrínsicamente seguro

Tipo 2: detector de gas de oxígeno y de tóxico antideflagrante

Tipo 3: detector de gas inflamable antideflagrante

Tipo 4: detector de gas inflamable a alta temperatura antideflagrante

Tipo 5: detector de gas inflamable antideflagrante con salida de 4-20 mA

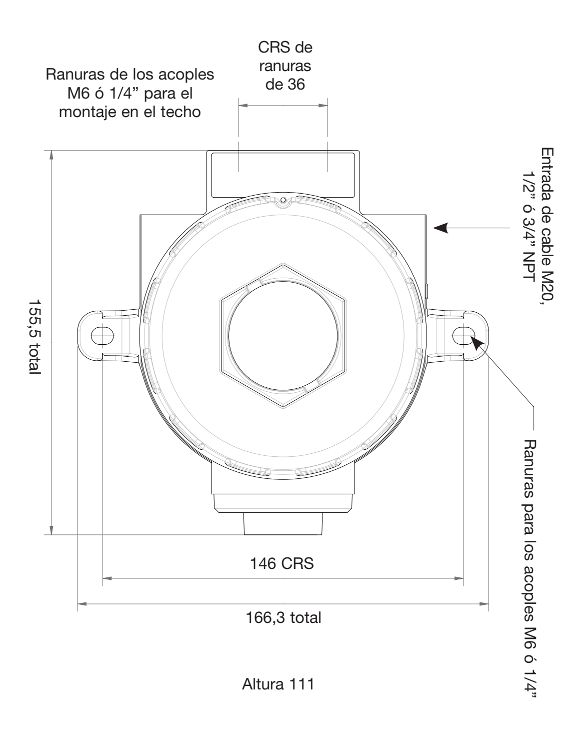
Tipo 6: detector de gas de conductividad térmica antideflagrante

Descripción del producto

Xgard comprende un conjunto universal para adaptarse a toda la gama de sensores de gas de oxígeno, inflamable y tóxico. El conjunto comprende cinco piezas principales: caja de conexión, tapa de la caja de conexión, PCB (placa de circuito impreso) del amplificador / terminal, PCB del sensor y retén de sensor. Se pueden ver en forma despiezada en el diagrama 3.

La tapa de la parte superior del PCB del amplificador ofrece protección cuando se abre la caja de conexión. Esta tapa está diseñada para permitir el acceso a terminales de cables, puntos de prueba y potenciómetros sin la necesidad de extracción.

La caja de conexiones está disponible en tres versiones: Nylon reforzado con fibra de vidrio para el Xgard Tipo 1; aluminio resistente a la corrosión para todos los tipos; o acero inoxidable 316 para todos los tipos. La caja de conexión se suministra con una entrada de prensa para paso de cable 1 x M20, M25, 1/2" o 3/4" NPT en el lado derecho para uso del cliente. La caja de conexión se puede ajustar a la pared o al techo utilizando los acoples M6. Puede disponer de adaptadores de prensa para paso de cable si los necesita (consulte la sección Piezas de repuesto y accesorios).



Todas las dimensiones en milímetros

Diagrama 2: Vista dimensionada de ***Xgard***

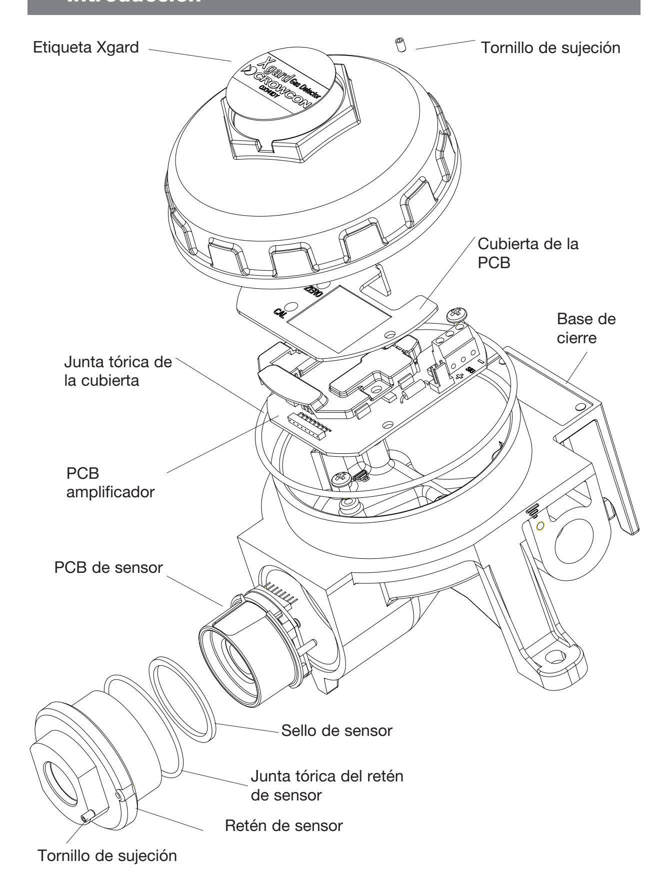


*Diagrama 3: vista despiezada de **Xgard***
(donde aplicable, los números de la parte se muestran en paréntesis).Para números de pieza no mostrados, véase 'Repuestos y accesorios' en la página 61.

Instrucciones para uso en aplicaciones marinas

Esta sección sólo es aplicable a detectores que muestran una etiqueta de 'rueda de timón' como la mostrada.

Requisitos adicionales para aplicaciones marinas

A efectos de satisfacer los requisitos de compatibilidad electromagnética en aplicaciones marinas, deben seguirse las instrucciones de instalación siguientes:

El Xgard:

El Xgard IR debe utilizarse con un controlador homologado para aplicaciones marinas como Gasmaster (véase a continuación). La distancia operativa segura entre el detector y un compás magnético es 5 metros; no instale el Xgard IR a una distancia menor.

C011058 Gasmaster 1 - Unidad de canal simple. Homologado para aplicaciones marinas.

C011060 Gasmaster 1 con puerto de comunicaciones. Homologado para aplicaciones marinas.

C011057 Gasmaster 4 - Unidad de uno a cuatro canales. Homologado para aplicaciones marinas.

C011059Gasmaster 4 con puerto de comunicaciones. Homologado para aplicaciones marinas.

Contenido

1.1 Detector de gas de oxígeno y de tóxico intrínsicamente seguro

Esta versión de **Xgard** es un detector de gas de oxígeno o de tóxico intrínsecamente seguro alimentado por lazo (absorción de corrientes) de 4-20 mA, diseñado para detectar un amplio abanico de gases cuando incluye el sensor electroquímico adecuado. El detector tiene la certificación ⟨Ex⟩ EX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga y es apto para las zonas peligrosas 0, 1 y 2 cuando se utiliza con una barrera Zener o aislador galvánico adecuados.

Las conexiones eléctricas al detector se realizan mediante el bloque térmico del PCB del amplificador que se muestra abajo. El amplificador alimenta el sensor y convierte su señal en una de 4-20 mA para la conexión a un panel de control.

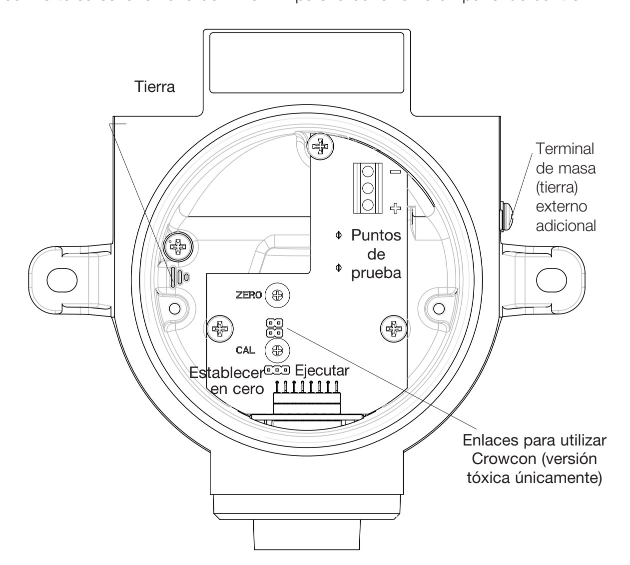


*Diagrama 4: diseño del PCB tipo 1 de **Xgard***
(Mostrado sin la tapa del PCB)

ADVERTENCIA
Este detector está diseñado para utilizarse en las zonas peligrosas 0, 1 y 2 y posee la certificación ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga para usarlo con una barrera Zener o aislador galvánico adecuados. La instalación debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión.
Para obtener información adicional, póngase en contacto con Crowcon. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de instalación, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos de trabajo.

2.1 Ubicación

El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas que se va a detectar. Debe tener en cuenta estos puntos a la hora de colocar los detectores de gas:

- Para detectar gases que son más ligeros que el aire, los detectores deben montarse en un nivel alto y Crowcon recomienda el uso de un cono colector **(Pieza nº C01051)** y de un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Para detectar gases más pesados que el aire, los detectores deben montarse en un nivel bajo.
- Al colocar los detectores, tenga en cuenta el posible daño que causan los fenómenos naturales, como la lluvia o las inundaciones. Para los detectores instalados en el exterior, Crowcon recomienda la utilización de un deflector pulverizador **(Pieza nº C01052)** y un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- El montaje de los detectores de oxígeno requiere el conocimiento del gas que desplaza al oxígeno. Por ejemplo, el dióxido de carbono es más pesado que el aire y se encuentra en zonas más bajas. Desplazará al oxígeno y por lo tanto los detectores deben colocarse a un nivel bajo.
- Tenga en cuenta la facilidad de acceso para pruebas de funcionamiento y para el mantenimiento.
- Observe cómo puede comportarse el gas que se escapa debido a corrientes de aire naturales o forzadas. Monte los detectores en conductos de ventilación si lo considera apropiado.
- Tenga en cuenta las condiciones del proceso. Por ejemplo, el amoniaco normalmente es más ligero que el aire, pero si se libera desde un sistema de refrigeración, el gas puede caer en lugar de ascender.

La sustitución de los sensores debe determinarse siguiendo los consejos de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gas, en equipos de procesamientos de plantas y en cuestiones de seguridad y de ingeniería. **Debe registrar el acuerdo alcanzado en la ubicación de los sensores.** Crowcon estará encantado de ayudar en la selección y ubicación de los detectores de gas.

2.2 Montaje

Xgard debe instalarse en el lugar designado con el sensor apuntando hacia abajo. De este modo se garantiza que el polvo o el agua no se alojarán en el sensor para impedir que el gas entre en el elemento. Los detalles de montaje se muestran en el diagrama 2. Debe tener cuidado al instalar el detector para evitar dañar la superficie pintada de la caja de conexión y el retén del sensor.

2.3 Requisitos de cableado

El cableado a **Xgard** debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión y debe cumplir los requisitos eléctricos del detector.

Crowcon recomienda utilizar un cable blindado de 2 almas con un área transversal mínima de 0,5 mm^2 (20 awg). Deben utilizarse prensas para el paso de cable adecuadas e impermeables. El cable debe identificarse como intrínsecamente seguro de algún modo, por ejemplo, en color azul. Las técnicas de cableado alternativas, como conductos de acero, pueden ser aceptables siempre que se cumplan las normas correspondientes.

Xgard requiere alimentación de CC de 8-30 voltios y alimentación por lazo (si se monta en una zona peligrosa, no aplicar una tensión superior a la especificación máxima de la barrera Zener, normalmente 28 voltios). Asegúrese de que exista un mínimo de 8 voltios en el detector, teniendo en cuenta la caída de tensión debido a la resistencia del cable, la barrera Zener (si existe) y la resistencia del sensor del panel de control donde se conecta.

Por ejemplo, un suministro de CC nominal en el panel de control de 24 voltios tiene un suministro mínimo garantizado de 19,5 voltios. El circuito puede requerir hasta 20 mA. Dada una resistencia de detección en el panel de control de 232 Ohmios, la caída de tensión máxima que se permite debido a la resistencia del cable es de 6,8 voltios. La máxima resistencia de bucle permitida es 340 Ohmios (aproximadamente).

Un cable de 1,5 mm^2 normalmente permitirá recorridos de hasta 14 km. La tabla 1 muestra las distancias máximas de cables dados los parámetros de cables normales.

C.S.A.		Resistencia (Ohmios por km)		Distancia máx. (km)	Distancia máx. con barrera Zener de 330 ž (km)
mm^2	Awg	Cable	Bucle		
1.0	17	18.1	36.2	9.4	0.35
1.5	15	12.1	24.2	14	0.5
2.5	13	7.4	14.8	23	0.85

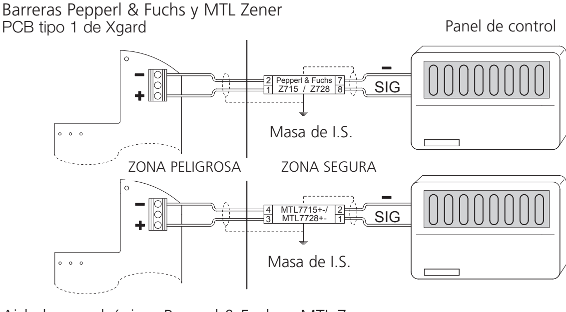
Table 1: Distancias máximas de cables para cables normales

El área transversal aceptable del cable utilizado es de 0,5 a 2,5 mm^2 (de 20 a 13 awg). **La tabla sólo se ofrece a modo orientativo, debiéndose utilizar los parámetros de cables reales para cada aplicación a fin de calcular las distancias máximas de cables.**

2.4 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones se realizan mediante el bloque de terminales de tornillo del PCB del amplificador en la caja de conexión. Los terminales están marcados con "+" y "-" y debe respetarse la polaridad correcta al conectar el detector al equipo de control. Esta versión de **Xgard** es un dispositivo de absorción de corrientes de 4-20 mA y requiere alimentación de CC de 8-30 voltios.

Nota: El detector de gas **Xgard** deberá conectarse al borne de conexión a tierra interno (véase el diagrama 4). El borne de conexión a tierra externo (véase el diagrama 4) es simplemente un conector suplementario para ser utilizado cuando las autoridades locales lo autorizan o exigen. La caja de conexión y el blindaje del cable deben tener conexión a tierra en el panel de control para limitar los efectos de interferencia de radiofrecuencias. Asegúrese de que la conexión a tierra se realiza sólo en una zona segura, para evitar los bucles conectados a tierra y a fin de mantener la certificación de I. S.



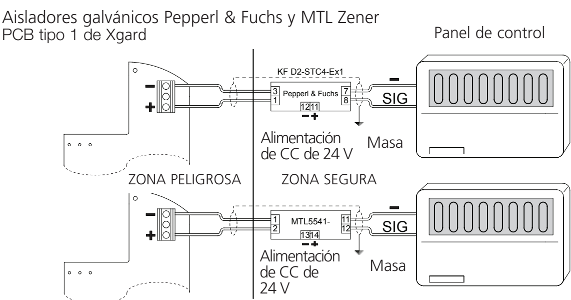


*Diagrama 5: conexiones eléctricas tipo 1 de **Xgard***

ADVERTENCIA
Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar de trabajo. Nunca intente abrir el detector o la caja de conexión cuando exista gas inflamable. Asegúrese de que el panel de control asociado esté inhibido para evitar falsas alarmas.

3.1a Procedimiento de mantenimiento – sólo tipos tóxicos

Nota: Las cajas de conexiones de nylon reforzado con vidrio no incluyen tornillo prisionero

1. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
2. Compruebe que se han realizado todas las conexiones eléctricas y que sean correctas, según el diagrama 5.
3. Alimente el detector y asegúrese de que la tensión mínima de alimentación sea de 8 V de CC en sus terminales “+” y “-”.
4. Deje que se estabilice el detector durante al menos 1 hora, en función del tipo de sensor.
5. Conecte un voltímetro digital (DVM) en los puntos de prueba del PCB del amplificador.

   Nota: en los puntos de prueba, Cero significará 40 mV = 4 mA.

   La desviación total de la escala será 200 mV = 20 mA.

   Poner a cero el detector

6. **Asegúrese de que le rodea aire limpio.** Ajuste el potenciómetro “ZERO” en el amplificador (al que se accede mediante un orificio en la tapa del PCB) hasta que el DVM indique 40 mV. Compruebe que la pantalla del equipo de control indique cero.

   Calibración del detector

7. Aplique gas de calibración (la concentración debe ser al menos el 50% de la escala total del sensor) al detector a una velocidad de flujo de 0,5 - 1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo (**Pieza nº C03005**). Póngase en contacto con Crowcon para el suministro de gas de calibración.
8. Deje que se estabilice la lectura del gas (normalmente de 30 a 60 segundos) y ajuste el potenciómetro “CAL” hasta que el DVM indique la lectura apropiada. Para calcular la lectura utilice la fórmula y el ejemplo siguiente:

$$\left(\frac{160}{\text{Intervalo}} \times \text{Gas} \right) + 40 = \text{Ajuste de mV}$$

Ejemplo: calibración de un sensor de monóxido de carbono de 0-250 ppm utilizando gas de 150 ppm

$$\left(\frac{160}{250} \times 150 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

9. Si la pantalla del equipo de control necesita un ajuste, consulte el manual de funcionamiento para ver el equipo necesario.
10. Quite el gas y deje que el sensor se estabilice completamente antes de volver a comprobar el ajuste de cero.
11. Cierre la caja de conexión del detector asegurándose de que la tapa esté bien cerrada y de que la varilla roscada esté sujeta.
12. El detector ahora estará operativo.

3.1b Procedimiento de mantenimiento – sólo el tipo de oxígeno

Advertencia: Hay una etiqueta colocada sobre la apertura del retén del sensor de detectores de oxígeno antes de enviarse de Crowcon. La etiqueta aísla el sensor de oxígeno del aire para minimizar el consumo de la vida útil del sensor durante el almacenamiento y el transporte. Es esencial que esta etiqueta se retire antes de la puesta en servicio o de poner el detector en funcionamiento.



1. Siga los pasos del 1 al 5 del punto 3.1a anterior.

   Poner a cero el detector

2. Quite las tapas de PCB del amplificador y mueva el ENLACE del cuadro del amplificador de “EJECUTAR” a “ESTABLECER EN CERO”. Ajuste el potenciómetro “ZERO” del amplificador hasta que el DVM indique 40 mV. Compruebe que la pantalla del equipo de control indique cero.

   Calibración del detector

3. Con aire limpio normal dentro del detector, sustituya el ENLACE a “EJECUTAR” en el cuadro del amplificador, ajuste el potenciómetro “CAL” hasta que el DVM indique 174 mV, (20,9% O_2). Deje el ENLACE en la posición “EJECUTAR” y vuelva a colocar las tapas del PCB.
4. Si la pantalla del equipo de control necesita un ajuste, consulte el manual de funcionamiento para ver el equipo necesario.
5. Siga los pasos 11 y 12 del punto 3.1a anterior. El detector ahora estará operativo.

3.2 Mantenimiento rutinario

La vida útil de los sensores depende de la aplicación, la frecuencia y la cantidad de gas que se está viendo. En condiciones normales (calibración de 6 meses con exposición periódica a gas CAL), la vida útil de los sensores tóxicos es de 2 a 3 años. Los sensores de oxígeno deben sustituirse cada dos años.

Las prácticas del lugar dictarán la frecuencia con que deben realizarse pruebas

de los detectores. Crowcon recomienda que se realicen pruebas de gas de los detectores al menos cada 6 meses y que se vuelvan a calibrar si es necesario. Para volver a calibrar un detector, siga los pasos del punto 3.1 anterior. La frecuencia de calibración debe aumentarse en entornos sometidos a exceso de polvo o de calor y donde suele estar presente el gas.

Cuando realice el mantenimiento de **Xgard**, asegúrese de que las juntas tóricas del retén del sensor y de la tapa de la caja de conexión estén colocadas y en buen estado para mantener la protección de entrada del producto. Consulte la sección “Piezas de repuesto y accesorios” para ver los números de las piezas de las juntas tóricas de sustitución.

3.3 Sustitución del sensor y mantenimiento de los detectores

Xgard utiliza un diseño modular, lo que facilita enormemente la sustitución de los sensores. Los sensores de sustitución se suministran acoplados a un PCB de sensor para permitir realizar una sencilla instalación de conectar y listo. El diagrama 3 muestra una vista despiezada de **Xgard**. Puede seguir este procedimiento cuando realice el mantenimiento de un detector de **Xgard**.

ADVERTENCIA
Este trabajo debe realizarlo Crowcon o un centro de mantenimiento aprobado a menos que se haya recibido formación adecuada.

1. Apague y aísle la alimentación al detector que requiere atención.
2. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
3. Desatornille el retén del sensor y extraiga éste y su PCB.
4. Acople el sensor de sustitución (tras haber comprobado que el número de pieza coincide con el que se indica en la etiqueta de la caja de conexión del detector), procurando alinear las clavijas de posición correctamente con las ranuras de la caja de conexión.
5. Vuelva a colocar el retén del sensor.
6. Siga el procedimiento de mantenimiento descrito en el punto 3.1.

Instrucciones de almacenamiento: Almacenado sin alimentación, el sensor interno de este detector dispone de una longevidad de tres meses. Los sensores conservados durante más de tres meses dentro de un detector antes de la puesta en funcionamiento son susceptibles de no disponer de toda la vida útil de explotación prevista. La garantía del sensor empieza a contar a partir de la fecha de envío desde el centro de Crowcon. Los detectores han de conservarse en un entorno fresco y seco (temperatura de 0 a 20°C).

Limpieza: Cuando limpie cajas de conexiones de nylon reforzadas con vidrio utilice un paño húmedo en lugar de uno seco para evitar la acumulación de electricidad estática

Material de la caja de conexión	ATEX: Nylon reforzado con vidrio Versión UL: Aluminio Acero inoxidable 316 (opcional)
Dimensiones	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 pulgadas)
Peso	Aleación: 1 kg (2,2 libras) Nylon reforzado con vidrio 0.5 kg (1.1lb) Acero inoxidable: 3,1 kg (6,8 libras) aprox.
Tensión de funcionamiento	8–30 V de CC
Potencia	4-20 mA absorción (alimentado por lazo)
Señal de fallo	< 3mA
Temperatura de funcionamiento	-De -20°C a +50°C (de -4°F a +122°F) en función del tipo de sensor
Humedad	De 0 a 90 % HR, sin condensado
Grado de protección	IP65
Protección anti explosión	Intrínsecamente seguro
Código de aprobación	ATEX ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga IECEx BAS 05.0042 Tamb = De -40°C a 55°C Clase UL I, División 1, Grupos A, B, C y D
Nº certificado de seguridad	ATEX Baseefa04ATEX0115X
Normas	EN60079-0:2012, EN60079-11:2012 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-11: 2011 (Ed 6), UL913
Zonas	Certificado para uso en Zonas 1 y 2 (Gas), y Zonss 21 y 22 (polvo).
Grupos de gas	IIA, IIB, IIC (UL grupos A, B, C, D)
EMC	EN50270
Autorización para uso marino	Sólo detectores de oxígeno: MED (Directiva de Equipos Marinos 96/98/EC)

1.1 Detector de gas de oxígeno y de tóxico antideflagrante

Esta versión de **Xgard** es un detector de gas de oxígeno o de tóxico antideflagrante alimentado por lazo (absorción de corrientes) de 4-20 mA, diseñado para detectar un amplio abanico de gases cuando se instala con el sensor electroquímico adecuado. El detector cuenta con la certificación ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb y es adecuado para utilizarse en zonas peligrosas 1 y 2.

Las conexiones eléctricas al detector se realizan mediante el bloque térmico del PCB del amplificador que se muestra abajo. El amplificador alimenta el sensor y convierte su señal en una de 4-20 mA para la conexión a un panel de control.

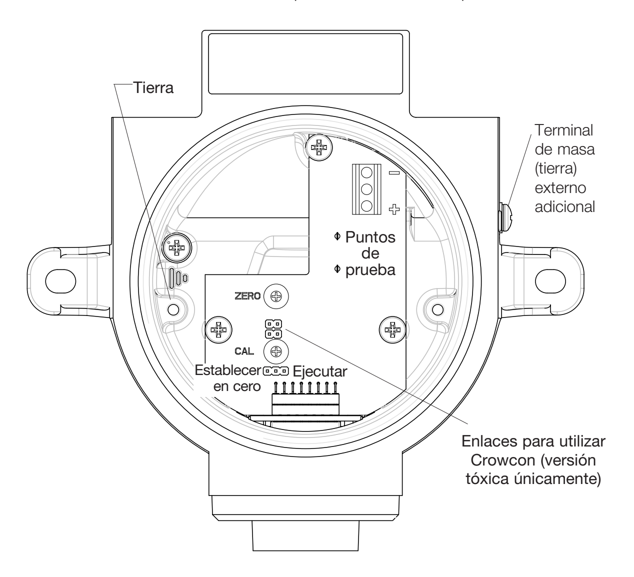


*Diagrama 6: diseño del PCB de **Xgard** tipo 2 (Mostrado sin la tapa del PCB).*

ADVERTENCIA
Este detector cuenta con la certificación ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb. y está diseñado para utilizarse en zonas peligrosas 1 y 2.
La instalación debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión.
Para obtener información adicional, póngase en contacto con Crowcon. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de instalación, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos de trabajo.

2.1 Ubicación

El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas que se va a detectar. Debe tener en cuenta estos puntos a la hora de colocar los detectores de gas:

- Para detectar gases que son más ligeros que el aire, los detectores deben montarse en un nivel alto y Crowcon recomienda el uso de un cono colector **(Pieza nº C01051)** y de un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Para detectar gases más pesados que el aire, los detectores deben montarse en un nivel bajo.
- Al colocar los detectores, tenga en cuenta el posible daño que causan los fenómenos naturales, como la lluvia o las inundaciones. Para los detectores montados en el exterior, Crowcon recomienda la utilización de un deflector pulverizador **(Pieza nº C01052)** y un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- El montaje de los detectores de oxígeno requiere el conocimiento del gas que desplaza al oxígeno. Por ejemplo, el dióxido de carbono es más pesado que el aire y se encuentra en zonas más bajas. Desplazará al oxígeno y por lo tanto los detectores deben colocarse a un nivel bajo.
- Tenga en cuenta la facilidad de acceso para pruebas de funcionamiento y para el mantenimiento.
- Observe cómo puede comportarse el gas que se escapa debido a corrientes de aire naturales o forzadas. Monte los detectores en conductos de ventilación si lo considera apropiado.
- Tenga en cuenta las condiciones del proceso. Por ejemplo, el amoniaco normalmente es más ligero que el aire, pero si se libera desde un sistema de refrigeración, el gas puede caer en lugar de ascender.

La sustitución de los sensores debe determinarse siguiendo los consejos de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gas, en equipos de procesamientos de plantas y en cuestiones de seguridad y de ingeniería. **Debe registrar el acuerdo alcanzado en la ubicación de los sensores.** Crowcon estaría encantado de ayudar en la selección y ubicación de los detectores de gas.

2.2 Montaje

Xgard debe instalarse en el lugar designado con el sensor apuntando hacia abajo. De este modo se garantiza que el polvo o el agua no se alojarán en el sensor para impedir que el gas entre en el elemento. Los detalles de montaje se muestran en el diagrama 2. Debe tener cuidado al instalar el detector para evitar dañar la superficie pintada de la caja de conexión y ell retén del sensor.

2.3 Requisitos de cableado

El cableado a **Xgard** debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión y debe cumplir los requisitos eléctricos del detector.

Crowcon recomienda la utilización de cable de hilo de acero armado (SWA) y deben utilizarse prensaestopas a prueba de explosiones. Las técnicas de cableado alternativas, como conductos de acero, pueden ser aceptables siempre que se cumplan las normas adecuadas.

Xgard requiere alimentación de CC de 8-30 voltios y está alimentado por lazo. Asegúrese de que exista un mínimo de 8 voltios en el detector, teniendo en cuenta la caída de tensión debido a la resistencia del cable y la resistencia del sensor del panel de control donde se conecta.

Por ejemplo, un suministro de CC nominal en el panel de control de 24 voltios tiene un suministro mínimo garantizado de 19,5 voltios. El circuito puede requerir hasta 20 mA. Dada una resistencia de detección en el panel de control de 232 Ohmios, la caída de tensión máxima que se permite debido a la resistencia del cable es de 6,8 voltios. La máxima resistencia de bucle permitida es 340 Ohmios (aproximadamente).

Un cable de 1,5 mm^2 normalmente permitirá recorridos de hasta 14 km. La tabla 2 muestra las distancias máximas de cables dados los parámetros de cables normales.

C.S.A.	**Resistencia (Ohmios por km)**			**Distancia máx (km)**
mm^2	**Awg**	**Cable**	**Bucle**	
1,0	17	18,1	36,2	9,4
1,5	15	12,1	24,2	14
2,5	13	7,4	14,8	23

Tabla 2: Distancias máximas de cable para cables normales

El área transversal aceptable del cable utilizado es de 0,5 a 2,5 mm^2 (de 20 a 13 awg). **La tabla sólo se ofrece a modo orientativo, debiéndose utilizar los parámetros de cables reales para cada aplicación a fin de calcular las distancias máximas de cables.**

2.4 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones se realizan mediante el bloque de terminales de tornillo del PCB del amplificador en la caja de conexión. Los terminales están marcados con "+" y "-" y debe respetarse la polaridad correcta al conectar el detector al equipo de control. Esta versión de **Xgard** es un dispositivo de absorción de corrientes de 4-20 mA y requiere alimentación de CC de 8-30 voltios.

Nota: El detector de gas **Xgard** deberá conectarse al borne de conexión a tierra interno (véase el diagrama 6). El borne de conexión a tierra externo (véase el diagrama 6) es simplemente un conector suplementario para ser utilizado cuando las autoridades locales lo autorizan o exigen. La caja de conexión y la armadura del cable deben tener conexión a tierra en el panell de control para limitar los efectos de interferencia de radiofrecuencias. Asegúrese de que la conexión a tierra se realiza sólo en una zona segura, para evitar los bucles conectados a tierra.

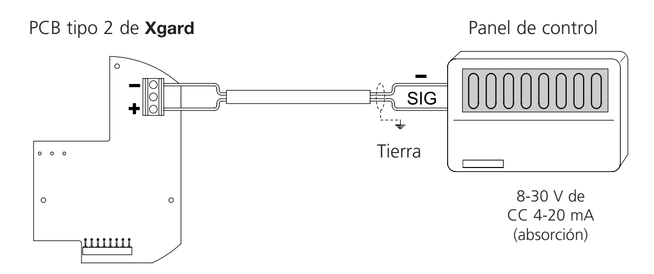


*Diagrama 7: conexiones eléctricas de **Xgard** tipo 2*

ADVERTENCIA
Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar de trabajo. Nunca intente abrir el detector o la caja de conexión cuando exista gas inflamable. Asegúrese de que el panel de control asociado esté inhibido para evitar falsas alarmas.

3.1a Procedimiento de mantenimiento – sólo tipos tóxicos

1. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
2. Compruebe que se han realizado todas las conexiones eléctricas y que sean correctas, según el diagrama 7.
3. Alimente el detector y asegúrese de que la tensión mínima de alimentación sea de 8 V de CC en sus terminales "+" y "-".
4. Deje que se estabilice el detector durante al menos 1 hora, en función del tipo de sensor.
5. Conecte un voltímetro digital (DVM) en los puntos de prueba del PCB del amplificador.

   Nota: en los puntos de prueba, Cero significará 40 mV = 4 mA.

   La desviación total de la escala será 200 mV = 20 mA.

   Poner a cero el detector

6. Asegúrese de que le rodea aire limpio. Ajuste el potenciómetro "ZERO" en el amplificador (al que se accede mediante un orificio en la tapa del PCB) hasta que el DVM indique 40 mV. Compruebe que la pantalla del equipo de control indique cero.

   Calibración del detector

7. Aplique gas de calibración (la concentración debe ser al menos el 50% de la escala total del sensor) al detector a una velocidad de flujo de 0,5 - 1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo **(Pieza nº C03005).** Póngase en contacto con Crowcon para el suministro de gas de calibración.
8. Deje que se estabilice la lectura del gas (normalmente de 30 a 60 segundos) y ajuste el potenciómetro "CAL" hasta que el DVM indique la lectura apropiada. Para calcular la lectura utilice la fórmula y el ejemplo inferior:

$$\left(\frac{160}{\text{Intervalo}} \text{ x Gas}\right) + 40 = \text{ Ajuste de mV}$$

Ejemplo: calibración de un sensor de monóxido de carbono de 0-250 ppm utilizando gas de 150 ppm

$$\left(\frac{160}{250} \text{ x } 150\right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

9. Si la pantalla del equipo de control necesita un ajuste, consulte el manuall de funcionamiento para ver el equipo necesario.
10. Quite el gas y deje que el sensor se estabilice completamente antes de volver a comprobar el ajuste de cero.
11. Cierre la caja de conexión del detector asegurándose de que la tapa esté bien cerrada y de que la varilla roscada esté sujeta.
12. El detector ahora estará operativo.

3.1b Procedimiento de mantenimiento – sólo el tipo de oxígeno

Advertencia: Hay una etiqueta colocada sobre la apertura del retén del sensor de detectores de oxígeno antes de enviarse de Crowcon. La etiqueta aísla el sensor de oxígeno del aire para minimizar el consumo de la vida útil del sensor durante el almacenamiento y el transporte. Es esencial que esta etiqueta se retire antes de la puesta en servicio o de poner el detector en funcionamiento.



1. Siga los pasos del 1 al 5 del punto 3.1a anterior.

Poner a cero el detector

2. Quite las tapas de PCB del amplificador y mueva el ENLACE del cuadro del amplificador de “EJECUTAR” a “ESTABLECER EN CERO”. Ajuste el potenciómetro “ZERO” del amplificador hasta que el DVM indique 40 mV. Compruebe que la pantalla del equipo de control indique cero.

Calibración del detector

3. Con aire limpio normal dentro del detector, sustituya el ENLACE a “EJECUTAR” en el cuadro del amplificador, ajuste el potenciómetro “CAL” hasta que el DVM indique 174 mV, (20,9% O_2). Deje el ENLACE en la posición “EJECUTAR” y vuelva a colocar las tapas del PCB.
4. Si la pantalla del equipo de control necesita un ajuste, consulte el manuall de funcionamiento para ver el equipo necesario.
5. Siga los pasos 11 y 12 del punto 3.1a anterior. El detector ahora estará operativo.

3.2 Mantenimiento rutinario

La vida útil de los sensores depende de la aplicación, la frecuencia y la cantidad de gas que se está viendo. En condiciones normales (calibración de 6 meses con exposición periódica a gas CAL), la vida útil de los sensores tóxicos es de 2 a 3 años. Los sensores de oxígeno deben sustituirse cada dos años.

Las prácticas del lugar dictarán la frecuencia con que deben realizarse pruebas de los detectores. Crowcon recomienda que se realicen pruebas de gas de los detectores al menos cada 6 meses y que se vuelvan a calibrar si es necesario.

Para volver a calibrar un detector, siga los pasos del punto 3.1 anterior. La frecuencia de calibración debe aumentarse en entornos sometidos a exceso de polvo o de calor y donde suele estar presente el gas.

El sínter debe inspeccionarse con regularidad y debe sustituirse si se ha contaminado. Un sínter bloqueado puede impedir que el gas llegue all sensor.

Cuando realice el mantenimiento de **Xgard**, asegúrese de que las juntas tóricas del retén del sensor y de la tapa de la caja de conexión estén colocadas y en buen estado para mantener la protección de entrada del producto. Consulte la sección “Piezas de repuesto y accesorios” para ver los números de las piezas de las juntas tóricas de sustitución.

3.3 Sustitución del sensor y mantenimiento de los detectores

Xgard utiliza un diseño modular, lo que facilita enormemente la sustitución de los sensores o de los sínteres. Los sensores de sustitución se suministran acoplados a un PCB de sensor para permitir realizar una sencilla instalación de conectar y listo. El diagrama 3 muestra una vista despiezada de **Xgard**. Puede seguir este procedimiento cuando realice el mantenimiento de un detector de **Xgard**.

ADVERTENCIA
Este trabajo debe realizarlo Crowcon o un centro de mantenimiento aprobado a menos que se haya recibido formación adecuada.

1. Apague y aísle la alimentación al detector que requiere atención.
2. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
3. Desatornille el retén del sensor y extraiga éste y su PCB.
4. Acople el sensor de sustitución (tras haber comprobado que el número de pieza coincide con el que se indica en la etiqueta de la caja de conexión del detector), procurando alinear las clavijas de posición correctamente con las ranuras de la caja de conexión.
5. Vuelva a colocar el retén del sensor tras haber inspeccionado el sínter para asegurarse de que no se ha contaminado. Deben sustituirse los elementos contaminados (consulte la sección de piezas de repuesto para ver los números de las piezas de sustitución), ya que los bloqueos pueden ralentizar la respuesta del sensor al gas y pueden reducir la sensibilidad.
6. Siga el procedimiento de mantenimiento descrito en el punto 3.1.

Instrucciones de almacenamiento: Almacenado sin alimentación, el sensor interno de este detector dispone de una longevidad de tres meses. Los sensores conservados durante más de tres meses dentro de un detector antes de la puesta en funcionamiento son susceptibles de no disponer de toda la vida útil de explotación prevista. La garantía del sensor empieza a contar a partir de la fecha de envío desde el centro de Crowcon. Los detectores han de conservarse en un entorno fresco y seco (temperatura de 0 a 20°C).

4. Especificaciones Xgard Tipo 2

Material de la caja de conexión	Aleación de calidad marina A356 con pintura en polvo de poliéster Acero inoxidable 316 (opcional)
Dimensiones	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 pulgadas)
Peso	Aleación: 1 kg (2,2 libras) Acero inoxidable: 3 kg (6,8 libras) aprox.
Tensión de funcionamiento	8–30 V de CC
Potencia	4-20 mA absorción (alimentado por lazo)
Señal de fallo	< 3mA
Temperatura de funcionamiento	De -20°C a +50°C (de -4°F a +122°F) en función del tipo de sensor
Humedad	De 0 a 90 % HR, sin condensado
Grado de protección	IP65
Protección anti explosión	Antideflagrante
Código de aprobación	ATEX ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Extb IIIC T80°C Db IECEx BAS 05.0043X Tamb = De -40°C a 50°C Clase UL I, División 1, Grupos B, C y D
Nº certificado de seguridad	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normas	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zonas	Certificado para uso en Zonas 1 y 2 (Gas), y Zonss 21 y 22 (polvo).
Grupos de gas	IIA, IIB, IIC (grupos UL B, C, D)
EMC	EN50270
Autorización para uso marino	Sólo detectores de oxígeno: MED (Directiva de Equipos Marinos 96/98/EC)

1.1 Detector de gas antideflagrante

Esta versión de **Xgard** es un detector de gases antideflagrante diseñado para detectar gas inflamable en el aire ambiente, en concentraciones que no superen el Límite inferior de inflamabilidad (LII) del gas en cuestión para el que está calibrado. El **Xgard** tipo 3 funciona utilizando pellistores como parte de un circuito puente de Wheatstone Bridge (WB) de 3 cables y debe conectarse a una tarjeta de control adecuada. El detector tiene la certificación Ex II 2 GD Ex d IIC T6 Gb para funcionar hasta 50°C (122°F), Ex II 2 GD Ex d IIC T4 Gb para funcionar hasta 80°C (176°F) y es adecuado para utilizar en zonas peligrosas 1 y 2.

Las conexiones eléctricas al detector se realizan mediante el bloque térmico del PCB que se muestra abajo.

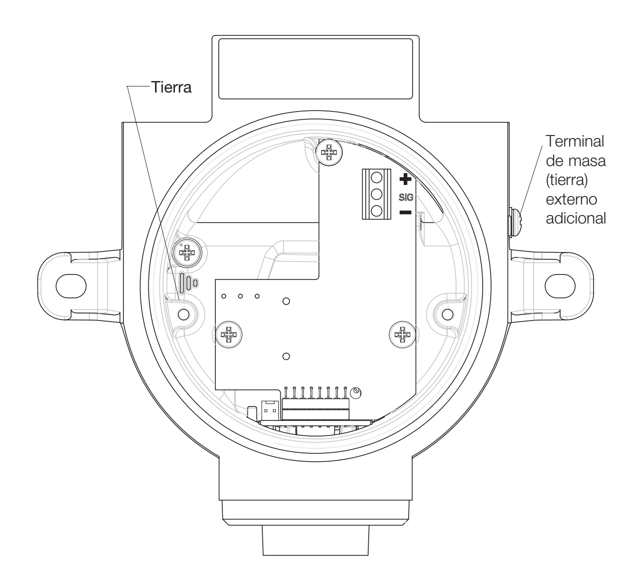


*Diagrama 8: diseño del PCB del tipo 3 de **Xgard***
(Mostrado sin la tapa del PCB).

ADVERTENCIA
Este detector está diseñado para utilizarse en las zonas peligrosas 1 y 2 y tiene la certificación ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb para funcionar hasta 50°C (122°F) y ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T4 Gb para funcionar hasta 80°C (176°F). La instalación debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión. Para obtener información adicional, póngase en contacto con Crowcon. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de instalación, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar.

2.1 Ubicación

El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas que se va a detectar. Debe tener en cuenta estos puntos a la hora de colocar los detectores de gas:

- Para detectar gases que son más ligeros que el aire, los detectores deben montarse en un nivel alto y Crowcon recomienda el uso de un cono colector **(Pieza nº C01051)** y de un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Para detectar gases más pesados que el aire, los detectores deben montarse en un nivel bajo.
- Al colocar los detectores, tenga en cuenta el posible daño que causan los fenómenos naturales, como la lluvia o las inundaciones. Para los detectores montados en el exterior, Crowcon recomienda la utilización de un deflector pulverizador **(Pieza nº C01052)** y un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Tenga en cuenta la facilidad de acceso para pruebas de funcionamiento y para el mantenimiento.
- Observe cómo puede comportarse el gas que se escapa debido a corrientes de aire naturales o forzadas. Monte los detectores en conductos de ventilación si lo considera apropiado.
- Considere las condiciones del proceso. Por ejemplo, el butano normalmente es más pesado que el aire, pero si se libera desde un proceso que está a una elevada temperatura o presión, el gas puede ascender en lugar de bajar.

La sustitución de los sensores debe determinarse siguiendo los consejos de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gas, en equipos de procesamientos de plantas y en cuestiones de seguridad y de ingeniería. **Debe registrar el acuerdo alcanzado en la ubicación de los sensores.** Crowcon estaría encantado de ayudar en la selección y ubicación de los detectores de gas.

2.2 Montaje

Xgard debe instalarse en el lugar designado con el sensor apuntando hacia abajo. De este modo se garantiza que el polvo o el agua no se alojarán en el sensor para impedir que el gas entre en el elemento. Los detalles de montaje se muestran en el diagrama 2. Debe tener cuidado al instalar el detector para evitar dañar la superficie pintada de la caja de conexión y el retén del sensor.

2.3 Requisitos de cableado

El cableado a **Xgard** debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión y debe cumplir los requisitos eléctricos del detector.

Crowcon recomienda la utilización de cable de hilo de acero armado (SWA) y deben utilizarse prensaestopas a prueba de explosiones. Las técnicas de cableado alternativas, como conductos de acero, pueden ser aceptables siempre que se cumplan las normas adecuadas.

Las longitudes máximas permitidas del cable dependen de la resistencia de éste y del sensor que se esté utilizando. Es importante aplicar al detector la tensión de puente adecuada. Esto variará en función del número de pieza del sensor acoplado (consulte el “Tipo de sensor” en la etiqueta pegada a la caja de conexión). La tabla 3 inferior resume los requisitos de tensión de puente para varios tipos de sensor.

Nº pieza de sensor	Pellistor Tipo	Voltios de puente (V CC)	Comentario
S011251/S	VQ21T	2,0	Estándar para CH_4
S011509/S	300P	2,0	Alterna para CH_4
S011506/S	VQ8	2,5	Resistente al plomo para gasolina con plomo
S011712/S	VQ25	2,0	Para halógenos
S011487/S	VQ41	2,0	Para combustible de reactor
S011489/S	VQ41	2,0	Para amoniaco

Tabla 3: opciones de sensor; póngase en contacto con Crowcon para obtener asesoramiento sobre vapores o gases alternativos.

Las siguientes longitudes de cable se calculan suponiendo un mando por corriente constante de 300 mA, con una alimentación mínima de 18 voltios de CC desde el equipo de control:

C.S.A.		**Resistencia (Ohmios por km)**		**Distancia máx. (km)**	**Distancia máx. (km)**
mm2	**Awg**	**Cable**	**Bucle**	**Pellistor de 2,0 voltios**	**Pellistor de 2,5 voltios**
1,0	17	18,1	36,2	1,47	1,42
1,5	15	12,1	24,2	2,2	2,13
2,5	13	7,4	14,8	3,6	3,5

Tabla 4: distancias máximas de cable para cables normales

El área transversal aceptable del cable utilizado es de 0,5 a 2,5 mm^2 (de 20 a 13 awg). **La tabla sólo se ofrece a modo orientativo, debiéndose utilizar los parámetros de cables reales para cada aplicación a fin de calcular las distancias máximas de cables.**

2.4 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones se realizan mediante el bloque de terminales de tornillo del PCB en la caja de conexión. Los terminales están marcados con "+", "sig" y "-" y debe respetarse la polaridad correcta al conectar el detector al equipo de control. Esta versión de **Xgard** funciona como parte de un circuito de puente de Wheatstone Bridge (WB) mV de 3 cables y debe conectarse a una tarjeta de control adecuada.

Nota: El detector de gas **Xgard** deberá conectarse al borne de conexión a tierra interno (véase el diagrama 8). El borne de conexión a tierra externo (véase el diagrama 8) es simplemente un conector suplementario para ser utilizado cuando las autoridades locales lo autorizan o exigen. La caja de conexión y la armadura del cable deben tener conexión a tierra en el panel de control para limitar los efectos de interferencia de radiofrecuencias. Asegúrese de que la conexión a tierra se realiza sólo en una zona segura, para evitar los bucles conectados a tierra.

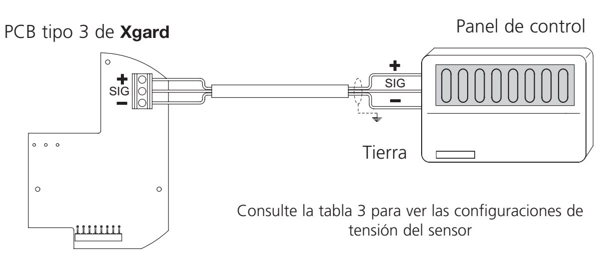


*Diagrama 9: conexiones eléctricas tipo 3 de **Xgard***

ADVERTENCIA
Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar de trabajo. Nunca intente abrir el detector o la caja de conexión cuando exista gas inflamable. Asegúrese de que el panel de control asociado esté inhibido para evitar falsas alarmas.

3.1 Procedimiento de mantenimiento

1. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
2. Compruebe que se han realizado todas las conexiones eléctricas y que sean correctas, según el diagrama 9.
3. Mida la tensión en los terminales "+" y "-" y ajústela en función del tipo de pellistor acoplado (consulte la tabla 3).
4. Deje que se estabilice el detector durante al menos 1 hora, en función del tipo de sensor.
5. Equilibre el circuito WB en el panel de control si fuera necesario. Consulte el manual de instrucciones del equipo de control.

Poner a cero el detector

6. Asegúrese de que le rodea aire limpio. Ajuste el equipo de control para que indique cero.

Calibración del detector

7. Aplique gas de calibración (la concentración debe ser del 50% del LII) al detector a una velocidad de flujo de 0,5 - 1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo **(Pieza nº C03005).** Póngase en contacto con Crowcon para el suministro de gas de calibración.
8. Deje que se estabilice la lectura del gas (normalmente de 30 a 60 segundos) y ajuste el equipo de control hasta que indique la lectura de 50 % del LII.
9. Quite el gas y deje que el sensor se estabilice completamente antes de volver a comprobar el ajuste de cero.
10. Cierre la caja de conexión del detector asegurándose de que la tapa esté bien cerrada y de que la varilla roscada esté sujeta.
11. El detector ahora estará operativo.

Nota: Los detectores de gases inflamables Xgard certificados por ATEX se suministran calibrados para cumplimiento con IEC 61779 (donde por ejemplo 100% de LEL metano = 4,4% volumen). Los detectores certificados por UL/CSA se suministran calibrados para cumplimiento con ISO 10156 (donde 100% de LEL metano =5% volumen).

3.2 Mantenimiento rutinario

Los pellistores pueden sufrir pérdida de sensibilidad cuando hay presencia de contaminación o de inhibidores como siliconas, sulfuros, cloro, plomo o hidrocarburos halogenados. Crowcon utiliza detectores pellistor resistentes a la contaminación para maximizar la vida útil de **Xgard**. En aplicaciones en las que siempre están presentes dichos compuestos, recomendamos la utilización de detectores de gas inflamable por infrarrojos de punto fijo de Crowcon, que son inmunes a esa contaminación e inhibidores. Póngase en contacto con Crowcon para obtener información adicional.

La vida útil de los pellistores depende de la aplicación y la cantidad de gas al que se han expuesto. En condiciones normales (calibración de 6 meses con exposición periódica a gas CAL), la vida útil es de 3 a 5 años.

Las prácticas del lugar dictarán la frecuencia con que deben realizarse pruebas de los detectores. Crowcon recomienda que se realicen pruebas de gas de los detectores al menos cada 6 meses y que se vuelvan a calibrar si es necesario. Para volver a calibrar un detector, siga los pasos del punto 3.1.

El sínter debe inspeccionarse con regularidad y debe sustituirse si se ha contaminado. Un sínter bloqueado puede impedir que el gas llegue al sensor.

Cuando realice el mantenimiento de **Xgard**, asegúrese de que las juntas tóricas del retén del sensor y de la tapa de la caja de conexión estén colocadas y en buen estado para mantener la protección de entrada del producto. Consulte la sección “Piezas de repuesto y accesorios” para ver los números de las piezas de las juntas tóricas de sustitución.

3.3 Sustitución del sensor y mantenimiento de los detectores

Xgard utiliza un diseño modular, lo que facilita enormemente la sustitución de los sensores o de los sínteres. Los sensores de sustitución se suministran acoplados a un PCB de sensor para permitir realizar una sencilla instalación de conectar y listo. El diagrama 3 muestra una vista despiezada de **Xgard.** Puede seguir este procedimiento cuando realice el mantenimiento de un detector de **Xgard.**

ADVERTENCIA
Este trabajo debe realizarlo Crowcon o un centro de mantenimiento aprobado a menos que se haya recibido formación adecuada.

1. Apague y aísle la alimentación al detector que requiere atención.
2. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
3. Desatornille el retén del sensor y extraiga éste y su PCB.
4. Acople el sensor de sustitución (tras haber comprobado que el número de pieza coincide con el que se indica en la etiqueta de la caja de conexión del detector), procurando alinear las clavijas de posición correctamente con las ranuras de la caja de conexión.
5. Vuelva a colocar el retén del sensor tras haber inspeccionado el sínter para asegurarse de que no se ha contaminado. Deben sustituirse los elementos contaminados (consulte la sección de piezas de repuesto para ver los números de las piezas de sustitución), ya que los bloqueos pueden ralentizar la respuesta del sensor al gas y pueden reducir la sensibilidad.
6. Siga el procedimiento de mantenimiento descrito en el punto 3.1.

Instrucciones de almacenamiento: el sensor interno de estos detectores ha de conservarse en un entorno seco y protegido de las siliconas, los sulfuros, el cloro y el plomo. La exposición a estas sustancias reduce considerablemente la sensibilidad del sensor e invalida su garantía

Material de la caja de conexión	Aleación de calidad marina A356 con pintura en polvo de poliéster Acero inoxidable 316 (opcional)
Dimensiones	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 pulgadas)
Peso	Aleación: 1 kg (2,2 libras) Acero inoxidable: 3,1 kg (6,8 libras) aprox.
Potencia eléctrica	Puente mV de 3 cables Normalmente 12-15 mV por % del CH4
Temperatura de funcionamiento	De -40°C a +80°C (De -40°F a +176°F)
Humedad	De 0 a 99 % HR, sin condensado
Grado de protección	IP65
Protección anti explosión	Antideflagrante
Código de aprobación	ATEX Ⓔx II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Tamb = De -40°C a 50°C Extb IIIC T80°C Db ATEX Ⓔx II 2 GD Ex d IIC T4 Gb Tamb = De -40°C a 80°C Extb IIIC T110°C Db IECEx BAS 05.0043X Clase UL I, División 1, Grupos B, C y D IECEx BAS 05.0043X
Nº certificado de seguridad	ATEXBaseefa04ATEX0024X
Normas	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zonas	Certificado para uso en Zonas 1 y 2 (Gas), y Zonss 21 y 22 (polvo).
Grupos de gas	IIA, IIB, IIC (grupos UL B, C, D)
EMC	EN50270

1.1 Detector de gas inflamable de alta temperatura antideflagrante

Esta versión de **Xgard** es un detector de gases antideflagrante de alta temperatura (150 °C / 302 °F) diseñado para detectar gas inflamable en el aire ambiente, en concentraciones que no superen el Límite inferior de inflamabilidad (LII) del gas en cuestión para el que está calibrado. El **Xgard** tipo 4 funciona utilizando detectores pellistor como parte de un circuito puente de Wheatstone Bridge (WB) de 3 cables y debe conectarse a una tarjeta de control adecuada. El detector tiene la certificación Ex II 2 GD Ex d IIC T3 Gb, y es adecuado para utilizar en zonas peligrosas 1 y 2.

Las conexiones eléctricas al detector se realizan mediante el bloque térmico del PCB que se muestra abajo.

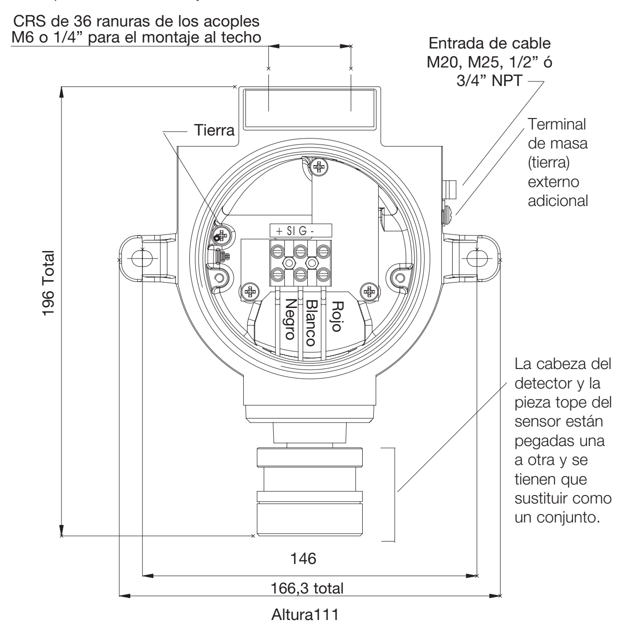


*Diagrama 10: vista dimensionada de **Xgard** tipo 4*
(Mostrado sin la tapa del PCB).

ADVERTENCIA
Este detector cuenta con la certificación ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T3 Gb y está diseñado para utilizarse en zonas peligrosas 1 y 2.
La instalación debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión.
Para obtener información adicional, póngase en contacto con Crowcon. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de instalación, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar.

2.1 Ubicación

El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas que se va a detectar. Debe tener en cuenta estos puntos a la hora de colocar los detectores de gas:

- Para detectar gases más ligeros que el aire, los detectores deben montarse en un nivel alto.
- Para detectar gases más pesados que el aire, los detectores deben montarse en un nivel bajo.
- Al colocar los detectores, tenga en cuenta el posible daño que causan los fenómenos naturales, como la lluvia o las inundaciones.
- Tenga en cuenta la facilidad de acceso para pruebas de funcionamiento y para el mantenimiento.
- Observe cómo puede comportarse el gas que se escapa debido a corrientes de aire naturales o forzadas. Monte los detectores en conductos de ventilación si lo considera apropiado.
- Considere las condiciones del proceso. Por ejemplo, el butano normalmente es más pesado que el aire, pero si se libera desde un proceso que está a una elevada temperatura o presión, el gas puede ascender en lugar de bajar.

La sustitución de los sensores debe determinarse siguiendo los consejos de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gas, en equipos de procesamientos de plantas y en cuestiones de seguridad y de ingeniería. **Debe registrar el acuerdo alcanzado en la ubicación de los sensores.** Crowcon estaría encantado de ayudar en la selección y ubicación de los detectores de gas.

2.2 Montaje

Xgard debe instalarse en el lugar designado con el sensor apuntando hacia abajo. De este modo se garantiza que el polvo o el agua no se alojarán en el sensor para impedir que el gas entre en el elemento. Los detalles de montaje se muestran en el diagrama 2. Debe tener cuidado al instalar el detector para evitar dañar la superficie pintada de la caja de conexión y el retén del sensor.

2.3 Requisitos de cableado

El cableado a **Xgard** debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión y debe cumplir los requisitos eléctricos del detector.

Crowcon recomienda la utilización de cable de hilo de acero armado (SWA) y deben utilizarse prensaestopas a prueba de explosiones. Las técnicas de cableado alternativas, como conductos de acero, pueden ser aceptables siempre que se cumplan las normas adecuadas. El cable seleccionado debe poder utilizarse con temperaturas de hasta 150°C (302°F)

Las longitudes máximas permitidas del cable dependen de la resistencia de éste y del sensor que se esté utilizando. Es importante aplicar al detector la tensión de puente adecuada. Esto variará en función del número de pieza del sensor acoplado (consulte el "Tipo de sensor" en la etiqueta pegada a la caja de conexión). La tabla 5 inferior resume los requisitos de tensión de puente para varios tipos de sensor.

Nº pieza de sensor	Tipo de pellistor	Voltios de puente (V de CC)	Comentario
S011954	VQ21T	2,0	Resistente a la contaminación

Tabla 5: configuración de tensión de puente

Las siguientes longitudes de cable se calculan suponiendo un mando por corriente constante de 300 mA, con una alimentación mínima de 18 voltios de CC desde el equipo de control:

C.S.A.		Resistencia (Ohmios por km)		Distancia máx. (km)	Distancia máx. (km)
mm2	**Awg**	**Cable**	**Bucle**	**Pellistor de 2,0 voltios**	**Pellistor de 2,5 voltios**
1,0	17	18,1	36,2	1,47	1,42
1,5	15	12,1	24,2	2,2	2,13
2,5	13	7,4	14,8	3,6	3,5

Tabla 6: distancias máximas de cable para cables normales

El área transversal aceptable del cable utilizado es de 0,5 a 2,5 mm^2 **(de 20 a 13 awg). La tabla sólo se ofrece a modo orientativo, debiéndose utilizar los parámetros de cables reales para cada aplicación a fin de calcular las distancias máximas de cables.**

2.4 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones se realizan mediante el bloque de terminales de tornillo del PCB en la caja de conexión. Los terminales están marcados con "+", "sig" y "-" y debe respetarse la polaridad correcta al conectar el detector al equipo de control. Esta versión de **Xgard** funciona como parte de un circuito puente de Wheatstone Bridge (WB) mV de 3 cables y debe conectarse a una tarjeta de control adecuada.

Nota: El detector de gas **Xgard** deberá conectarse al borne de conexión a tierra interno (véase el diagrama 10). El borne de conexión a tierra externo (véase el diagrama 10) es simplemente un conector suplementario para ser utilizado cuando las autoridades locales lo autorizan o exigen. La caja de conexión y el blindaje del cable deben tener conexión a tierra en el panel de control para limitar los efectos de interferencia de radiofrecuencias. Asegúrese de que la conexión a tierra se realiza sólo en una zona segura, para evitar los bucles conectados a tierra.

Diagrama 11: conexiones eléctricas del tipo 4 de ***Xgard***

ADVERTENCIA
Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar de trabajo. Nunca intente abrir el detector o la caja de conexión cuando exista gas inflamable. Asegúrese de que el panel de control asociado esté inhibido para evitar falsas alarmas.

3.1 Procedimiento de mantenimiento

1. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
2. Compruebe que se han realizado todas las conexiones eléctricas y que sean correctas, según el diagrama 11.
3. Mida la tensión en los terminales “+” y “-” y ajústela en función del tipo de pellistor acoplado (consulte la tabla 5).
4. Deje que se estabilice el detector durante al menos 1 hora, en función del tipo de sensor.
5. Equilibre el circuito WB en el panel de control si fuera necesario. Consulte el manual de instrucciones del equipo de control.

Poner a cero el detector

6. Asegúrese de que le rodea aire limpio. Ajuste el equipo de control para que indique cero.

Calibración del detector

7. Aplique gas de calibración (la concentración debe ser del 50% del LII) al detector a una velocidad de flujo de 0,5 - 1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo **(Pieza nº C01886)**. Póngase en contacto con Crowcon para el suministro de gas de calibración.
8. Deje que se estabilice la lectura del gas (normalmente de 30 a 60 segundos) y ajuste el equipo de control hasta que indique la lectura de 50 % del LII.
9. Quite el gas y deje que el sensor se estabilice completamente antes de volver a comprobar el ajuste de cero.
10. Cierre la caja de conexión del detector asegurándose de que la tapa esté bien cerrada y de que la varilla roscada esté sujeta.
11. El detector ahora estará operativo.

Nota: Crowcon recomienda graduar los detectores Xgard Tipo 4 a su temperatura normal de trabajo, siempre que sea posible.

3.2 Mantenimiento rutinario

Los pellistores pueden sufrir pérdida de sensibilidad cuando hay presencia de contaminación o de inhibidores como siliconas, sulfuros, cloro, plomo o hidrocarburos halogenados. Crowcon utiliza detectores pellistor resistentes a la contaminación para maximizar la vida útil de **Xgard**. En aplicaciones en las que siempre están presentes dichos compuestos, recomendamos la utilización de detectores de gas inflamable por infrarrojos de punto fijo de Crowcon, que son inmunes a esa contaminación e inhibidores. Póngase en contacto con Crowcon para obtener información adicional.

La vida útil de los pellistores depende de la aplicación y la cantidad de gas al que se han expuesto. En condiciones normales (calibración de 6 meses con exposición periódica a gas CAL), la vida útil es de 3 a 5 años.

Las prácticas del lugar dictarán la frecuencia con que deben realizarse pruebas de los detectores. Crowcon recomienda que se realicen pruebas de gas de los detectores al menos cada 6 meses y que se vuelvan a calibrar si es necesario. Para volver a calibrar un detector, siga los pasos del punto 3.1.

Xgard tipo 4 utiliza un detector de alta temperatura que incorpora un sínter. El detector no contiene piezas que el usuario pueda reparar, de modo que debe sustituirse toda la unidad si produce errores de calibración durante las pruebas rutinarias.

Cuando realice el mantenimiento de **Xgard**, asegúrese de que las juntas tóricas del retén del sensor y de la tapa de la caja de conexión estén colocadas y en buen estado para mantener la protección de entrada del producto. Consulte la sección “Piezas de repuesto y accesorios” para ver los números de las piezas de las juntas tóricas de sustitución.

3.3 Sustitución del sensor y mantenimiento de los detectores

Xgard utiliza un diseño modular, lo que facilita enormemente la sustitución de los sensores. El **Xgard** Tipo 4 integra un detector de alta temperatura, el cual se ha de sustituir como un conjunto solidario de la pieza tope del sensor (ver página 33).

El diagrama 10 muestra una vista detallada del **Xgard** tipo 4.

Debe seguir este procedimiento cuando realice el mantenimiento de un aparato **Xgard** tipo 4.

ADVERTENCIA
Este trabajo debe realizarlo Crowcon o un centro de mantenimiento aprobado a menos que se haya recibido formación adecuada.

1. Apague y aísle la alimentación al detector que requiere atención.
2. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
3 Afloje los terminales que sujetan los cables del detector.
4. Desapretar el tornillo sin cabeza de la pieza tope del sensor.
5. Desatornillar el detector así como la pieza tope del sensor.
6. Colocar el nuevo detector y la nueva pieza tope del sensor procurando que los hilos no se retuerzan.
7. Apretar el tornillo sin cabeza de la pieza tope del sensor.
8 Vuelva a conectar los cables del detector como se ve en el diagrama 10.
9. Siga el procedimiento de mantenimiento descrito en el punto 3.1.

Instrucciones de almacenamiento: El sensor interno de estos detectores ha de conservarse en un entorno seco y protegido de las siliconas, los sulfuros, el cloro y el plomo. La exposición a estas sustancias reduce considerablemente la sensibilidad del sensor e invalida su garantía.

Material de la caja de conexión	Aleación de calidad marina A356 con pintura en polvo de poliéster
	Acero inoxidable 316 (opcional)
Dimensiones	195 x 166 x 111 mm (7,6 x 6,5 x 4,3 pulgadas)
Peso	Aleación: 1,5 kg (3,3 libras) Acero inoxidable: 3,6 kg (7,9 libras) aprox.
Potencia eléctrica	Puente mV de 3 cables Typically 12-15mV per % LEL CH_4 (Minimo)
Temperatura de funcionamiento	De -20°C a +150°C (De -4°F a +302°F)
Humedad	0–99% RH, sin condensado
Grado de protección	IP54
Protección anti explosión	Antideflagrante
Código de aprobación	ATEX ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T3 Gb Tamb -40°C to +150°C Extb IIIC T180°C Db
Nº certificado de seguridad	Baseefa04ATEX0024X/1
Normas	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zonas	Certificado para uso en Zonas 1 y 2 (Gas), y Zonss 21 y 22 (polvo).
Grupos de gas	IIA, IIB, IIC
EMC	EN50270

1.1 Detector de gas inflamable antideflagrante

Esta versión de **Xgard** es un detector de gases antideflagrante diseñado para detectar gas inflamable en el aire ambiente, en concentraciones que no superen el Límite inferior de inflamabilidad (LII) del gas en cuestión para el que está calibrado. **Xgard** tipo 5 se alimenta mediante 24 V de CC (nominal) y ofrece una señal de 4-20 mA (de absorción de fuente) proporcional a la concentración de gas. El detector cuenta con la certificación ⓔ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb, y es adecuado para utilizarse en zonas peligrosas 1 y 2.

Las conexiones eléctricas al detector se realizan mediante el bloque térmico del PCB que se muestra abajo.

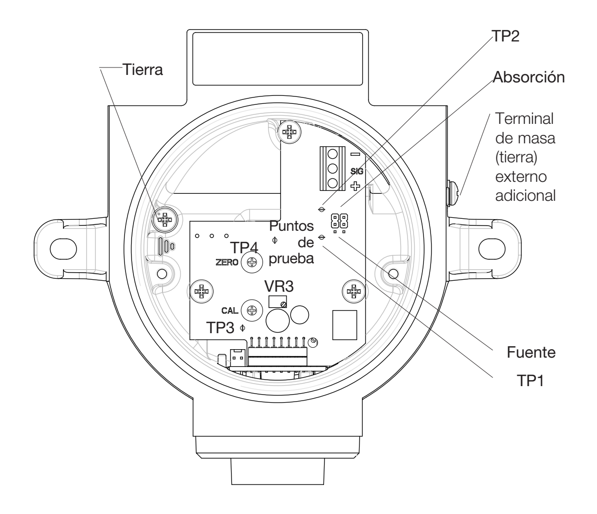


Diagrama 12: diseño del PCB del tipo 5 de ***Xgard***
(Mostrado sin la tapa del PCB).

ADVERTENCIA
Este detector cuenta con la certificación Ex II 2 GD Ex d IIC T6 Gb y está diseñado para utilizarse en zonas peligrosas 1 y 2.
La instalación debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión.
Para obtener información adicional, póngase en contacto con Crowcon. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de instalación, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar.

2.1 Ubicación

El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas que se va a detectar. Debe tener en cuenta estos puntos a la hora de colocar los detectores de gas:

- Para detectar gases que son más ligeros que el aire, los detectores deben montarse en un nivel alto y Crowcon recomienda el uso de un cono colector **(Pieza nº C01051)** y de un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Para detectar gases más pesados que el aire, los detectores deben montarse en un nivel bajo.
- Al colocar los detectores, tenga en cuenta el posible daño que causan los fenómenos naturales, como la lluvia o las inundaciones. Para los detectores montados en el exterior, Crowcon recomienda la utilización de un deflector pulverizador **(Pieza nº C01052)** y un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Tenga en cuenta la facilidad de acceso para pruebas de funcionamiento y para el mantenimiento.
- Observe cómo puede comportarse el gas que se escapa debido a corrientes de aire naturales o forzadas. Monte los detectores en conductos de ventilación si lo considera apropiado.
- Considere las condiciones del proceso. Por ejemplo, el butano normalmente es más pesado que el aire, pero si se libera desde un proceso que está a una elevada temperatura o presión, el gas puede ascender en lugar de bajar.

La sustitución de los sensores debe determinarse siguiendo los consejos de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gas, en equipos de procesamientos de plantas y en cuestiones de seguridad y de ingeniería. **Debe registrar el acuerdo alcanzado en la ubicación de los sensores.** Crowcon estaría encantado de ayudar en la selección y ubicación de los detectores de gas.

2.2 Montaje

Xgard debe instalarse en el lugar designado con el sensor apuntando hacia abajo. De este modo se garantiza que el polvo o el agua no se alojarán en el sensor para impedir que el gas entre en el elemento. Los detalles de montaje se muestran en el diagrama 2. Debe tener cuidado al instalar el detector para evitar dañar la superficie pintada de la caja de conexión y el retén del sensor.

2.3 Requisitos de cableado

El cableado a **Xgard** debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión y debe cumplir los requisitos eléctricos del detector.

Crowcon recomienda la utilización de cable de hilo de acero armado (SWA) y deben utilizarse prensaestopas a prueba de explosiones. Las técnicas de cableado alternativas, como conductos de acero, pueden ser aceptables siempre que se cumplan las normas adecuadas.

Xgard tipo 5 requiere alimentación de CC de 10-30 voltios, hasta 100 mA. Asegúrese de que existe un mínimo de 10 voltios en el detector, teniendo en cuenta la caída de tensión debida a la resistencia del cable. Por ejemplo, un suministro de CC nominal en el panel de control de 24 voltios tiene un suministro mínimo garantizado de 18 voltios. Por lo tanto, la caída de tensión máxima es de 8 voltios. **Xgard** tipo 5 puede requerir hasta 100 mA y, por lo tanto, la resistencia de bucle máxima permitida es de 80 Ohmios.

Un cable de 1,5 mm^2 normalmente permite recorridos de hasta 3,3 km. La tabla 7 inferior muestra las distancias máximas de cables en función de parámetros de cables normales.

C.S.A.		**Resistencia (Ohmios por km)**		**Distancia máx**
mm2	**Awg**	**Cable**	**Bucle**	**(km)**
1,0	17	18,1	36,2	2,2
1,5	15	12,1	24,2	3,3
2,5	13	7,4	14,8	5,4

Tabla 7: distancias máximas de cable para cables normales

El área transversal aceptable del cable utilizado es de 0,5 a 2,5 mm^2 (de 20 a 13 awg). **La tabla sólo se ofrece a modo orientativo, debiéndose utilizar los parámetros de cables reales para cada aplicación a fin de calcular las distancias máximas de cables.**

2.4 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones se realizan mediante el bloque de terminales de tornillo del PCB en la caja de conexión. Los terminales están marcados con “+”, “sig” y “-” y debe respetarse la polaridad correcta al conectar el detector al equipo de control. **Xgard** tipo 5 es un dispositivo configurado de fábrica como de absorción de corrientes a menos que se especifique lo contrario cuando se realice el pedido. Para restablecerlo en “fuente de intensidad independiente”, abra la caja de conexión y mueva los dos enlaces del PCB del amplificador de la posición de absorción a la posición de fuente, como se muestra en el diagrama 12.

Nota: El detector de gas **Xgard** deberá conectarse al borne de conexión a tierra interno (véase el diagrama 12). El borne de conexión a tierra externo (véase el diagrama 12) es simplemente un conector suplementario para ser utilizado cuando las autoridades locales lo autorizan o exigen. La caja de conexión y el blindaje del cable deben tener conexión a tierra en el panel de control para limitar los efectos de interferencia de radiofrecuencias. Asegúrese de que la conexión a tierra se realiza sólo en una zona segura, para evitar los bucles de tierra.

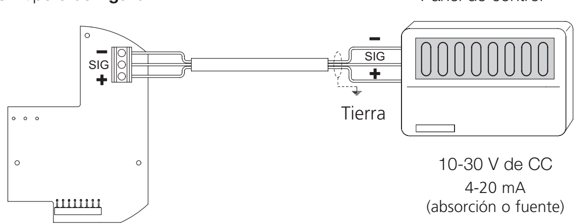


*Diagrama 13: conexiones eléctricas tipo 5 de **Xgard***

ADVERTENCIA
Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar de trabajo. Nunca intente abrir el detector o la caja de conexión cuando exista gas inflamable. Asegúrese de que el panel de control asociado esté inhibido para evitar falsas alarmas.

3.1 Procedimiento de mantenimiento

1. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
2. Compruebe que se han realizado todas las conexiones eléctricas y que sean correctas, según el diagrama 13.
3. Mida la tensión en los terminales "+" y "-" y compruebe que exista una alimentación mínima de 10 V de CC.
4. Deje que se estabilice el detector durante al menos 1 hora, en función del tipo de sensor.
5. Antes de que pueda empezar la calibración del detector, los pellistor deben estar equilibrados. Para ello quite la tapa del PCB y conecte un voltímetro digital (DVM) a los puntos de prueba con la marca "TP3" y "TP4" en el PCB del amplificador, como se puede apreciar en el diagrama 12. El DVM debe establecerse en el intervalo de mV de CC, y el potenciómetro con la marca "VR3" debe ajustarse hasta que el DVM indique 0,00 mV. Ahora puede volver a colocar la tapa del PCB.
6. Para poner a cero el detector, vuelva a conectar el DVM a los puntos de prueba con la marca "TP1" y "TP2" en el PCB del amplificador, como se muestra en el diagrama 12.

   Nota: en los puntos de prueba, Cero significará 40 mV = 4 mA.

   La desviación total de la escala (100% del LII) será 200 mV = 20 mA. Existe un control de corriente de 25 mA en la salida de 4-20 mA.

   Poner a cero el detector

7. **Asegúrese de que le rodea aire limpio**. Ajuste el potenciómetro "ZERO" en el amplificador (al que se accede mediante un orificio en la tapa del PCB) hasta que el DVM indique 40 mV. Compruebe que la pantalla del equipo de control indique cero.

   Calibración del detector

8. Aplique gas de calibración (la concentración debe ser del 50% del LII) al detector a una velocidad de flujo de 0,5 - 1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo **(Pieza nº C03005)**. Póngase en contacto con Crowcon para el suministro de gas de calibración.

9. Deje que se estabilice la lectura del gas (normalmente de 30 a 60 segundos) y ajuste el potenciómetro “CAL” hasta que el DVM indique la lectura apropiada (es decir, 120 mV = 12 mA = 50% del LII). Si la concentración del gas de calibración utilizado no es el 50% del LII, puede utilizarse la siguiente fórmula para calcular la lectura:

$$\left(\frac{160}{\text{Intervalo}} \text{ x Gas} \right) + 40 = \text{ Ajuste de mV}$$

Ejemplo: calibración utilizando el 25% del LII del gas de prueba

$$\left(\frac{160}{100} \text{ x } 25 \right) + 40 = 80 \text{ mV}$$

10. Si la pantalla del equipo de control necesita un ajuste, consulte el manual de funcionamiento para ver el equipo necesario.
11. Quite el gas y deje que el sensor se estabilice completamente antes de volver a comprobar el ajuste de cero.
12. Cierre la caja de conexión del detector asegurándose de que la tapa esté bien cerrada y de que la varilla roscada esté sujeta.
13. El detector ahora estará operativo.

Nota: Los detectores de gases inflamables Xgard certificados por ATEX se suministran calibrados para cumplimiento con IEC 61779 (donde por ejemplo 100% de LEL metano = 4,4% volumen). Los detectores certificados por UL/CSA se suministran calibrados para cumplimiento con ISO 10156 (donde 100% de LEL metano =5% volumen).

3.2 Mantenimiento rutinario

Los pellistores pueden sufrir pérdida de sensibilidad cuando hay presencia de contaminación o de inhibidores como siliconas, sulfuros, cloro, plomo o hidrocarburos halogenados. Crowcon utiliza detectores pellistor resistentes a la contaminación para maximizar la vida útil de **Xgard**. En aplicaciones en las que siempre están presentes dichos compuestos, recomendamos la utilización de detectores de gas inflamable por infrarrojos de punto fijo de Crowcon, que son inmunes a esa contaminación e inhibidores. Póngase en contacto con Crowcon para obtener información adicional.

La vida útil de los pellistores depende de la aplicación y la cantidad de gas al que se han expuesto. En condiciones normales (calibración de 6 meses con exposición periódica a gas CAL), la vida útil es de 3 a 5 años.

Las prácticas del lugar dictarán la frecuencia con que deben realizarse pruebas de los detectores. Crowcon recomienda que se realicen pruebas de gas de los detectores al menos cada 6 meses y que se vuelvan a calibrar si es necesario. Para volver a calibrar un detector, siga los pasos del punto 3.1.

El sínter debe inspeccionarse con regularidad y debe sustituirse si se ha contaminado. Un sínter bloqueado puede impedir que el gas llegue al sensor.

Cuando realice el mantenimiento de **Xgard**, asegúrese de que las juntas tóricas del retén del sensor y de la tapa de la caja de conexión estén colocadas y en buen estado para mantener la protección de entrada del producto. Consulte la sección “Piezas de repuesto y accesorios” para ver los números de las piezas de las juntas tóricas de sustitución.

3.3 Sustitución del sensor y mantenimiento de los detectores

Xgard utiliza un diseño modular, lo que facilita enormemente la sustitución de los sensores o de los sínteres. Los sensores de sustitución se suministran acoplados a un PCB de sensor para permitir realizar una sencilla instalación de conectar y listo. El diagrama 3 muestra una vista despiezada de **Xgard.** Puede seguir este procedimiento cuando realice el mantenimiento de un detector de **Xgard.**

ADVERTENCIA
Este trabajo debe realizarlo Crowcon o un centro de mantenimiento aprobado a menos que se haya recibido formación adecuada.

1. Apague y aísle la alimentación al detector que requiere atención.
2. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
3. Desatornille el retén del sensor y extraiga éste y su PCB.
4. Acople el sensor de sustitución (tras haber comprobado que el número de pieza coincide con el que se indica en la etiqueta de la caja de conexión del detector), procurando alinear las clavijas de posición correctamente con las ranuras de la caja de conexión.
5. Vuelva a colocar el retén del sensor tras haber inspeccionado el sínter para asegurarse de que no se ha contaminado. Deben sustituirse los elementos contaminados (consulte la sección de piezas de repuesto para ver los números de las piezas de sustitución), ya que los bloqueos pueden ralentizar la respuesta del sensor al gas y pueden reducir la sensibilidad.
6. Siga el procedimiento de mantenimiento descrito en el punto 3.1.

Nº pieza de sensor	Tipo de pellistor	Voltios de puente (V de CC)	Comentario
S011251/S	VQ21T	2,0	Estándar para CH_4
S011509/S	300P	2,0	Alterna para CH_4
S011506/S	VQ8	2,5	Resistente al plomo para gasolina con plomo
S011712/S	VQ25	2,0	Para halógenos
S011487/S	VQ41	2,0	Para combustible de reactor
S011489/S	VQ41	2,0	Para amoniaco

Tabla 8: opciones de sensor; póngase en contacto con Crowcon para obtener asesoramiento sobre vapores o gases alternativos.

Instrucciones de almacenamiento: El sensor interno de estos detectores ha de conservarse en un entorno seco y protegido de las siliconas, los sulfuros, el cloro y el plomo. La exposición a estas sustancias reduce considerablemente la sensibilidad del sensor e invalida su garantía.

Material de la caja de conexión	Aleación de calidad marina A356 con pintura en polvo de poliéster Acero inoxidable 316 (opcional)
Dimensiones	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 pulgadas)
Peso	Aleación: 1 kg (2,2 libras) Acero inoxidable: 3 kg (6,8 libras) aprox.
Tensión de funcionamiento	10–30 V de CC
Consumo de corriente	100 mA a 10 V 50 mA a 24 V
Salida	4-20 mA absorción o fuente (seleccionado por enlaces)
Señal de fallo	< 3mA
Resistencia máxima del cable	40 Ohmios a 18 V (alimentación) terminal +ve 450 Ohmios a 18 V (señal) terminal sig Relativo al terminal –ve (común)
Temperatura de funcionamiento	De -40°C a +55°C (De -40°F a +131°F)
Humedad	0–99% RH, sin condensado
Grado de protección	IP65
Protección anti explosión	Antideflagrante
Código de aprobación	ATEX Ⓔ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Tamb = De -40°C a 50°C Extb IIIC T80°C Db ATEX Ⓔ II 2 GD Ex d IIC T4 Gb Tamb = De -40°C a 80°C Extb IIIC T110°C Db IECEx BAS 05.0043X Clase UL I, División 1, Grupos B, C y D IECEx BAS 05.0043X
Nº certificado de seguridad	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normas	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zonas	Certificado para uso en Zonas 1 y 2 (Gas), y Zonss 21 y 22 (polvo).
Grupos de gas	IIA, IIB, IIC (grupos UL B, C, D)
EMC	EN50270

1.1 Detector de gas de conductividad térmica antideflagrante

Esta versión de **Xgard** es un detector de gas de conductividad térmica antideflagrante diseñado para controlar mezclas de gases binarios (como hidrógeno en nitrógeno, metano en dióxido de carbono) en concentraciones de porcentaje de volumen. El detector se basa en la existencia de una diferencia sustancial en las propiedades de conductividad térmica de los gases en la mezcla que se está controlando. Debe tomar precauciones para garantizar que la humedad de la mezcla de gases se mantenga en el mínimo y que la temperatura de funcionamiento permanezca estable, de lo contrario pueden verse afectadas las lecturas del sensor. Para obtener una lista de mezclas de gases que pueden detectarse utilizando **Xgard** tipo 6, póngase en contacto con Crowcon. **Xgard** tipo 6 se alimenta mediante 24 V de CC (nominal) y ofrece una señal de 4-20 mA (de absorción de fuente) proporcional a la concentración de gas. El detector cuenta con la certificación ⟨Ex⟩ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb, y es adecuado para utilizarse en zonas peligrosas 1 y 2.

Las conexiones eléctricas al detector se realizan mediante el bloque térmico del PCB del amplificador que se muestra abajo.

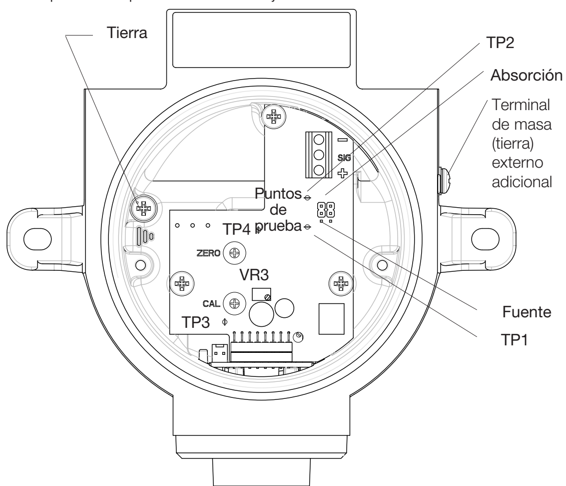


*Diagrama 14: diseño del PCB del tipo 6 de **Xgard***
(Mostrado sin la tapa del PCB).

ADVERTENCIA
Este detector cuenta con la certificación Ⓔx II 2 GD Ex d IIC T6 Gb y está diseñado para utilizarse en zonas peligrosas 1 y 2. La instalación debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión. Para obtener información adicional, póngase en contacto con Crowcon. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de instalación, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar.

2.1 Ubicación

El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas que se va a detectar. Debe tener en cuenta estos puntos a la hora de colocar los detectores de gas:

- Para detectar gases que son más ligeros que el aire, los detectores deben montarse en un nivel alto y Crowcon recomienda el uso de un cono colector **(Pieza nº C01051)** y de un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Para detectar gases más pesados que el aire, los detectores deben montarse en un nivel bajo.
- Si el detector se va a utilizar para controlar el gas en una línea de muestreo en lugar de en condiciones ambientales, existe un adaptador de flujo para un tubo con un diámetro externo de 6 mm (1/4") **(Nº de pieza C01339)**. Crowcon recomienda una velocidad de flujo de 0,5 - 1 litro por minuto, y el gas de muestreo debe estar correctamente filtrado para eliminar el polvo y la humedad.
- Al colocar los detectores, tenga en cuenta el posible daño que causan los fenómenos naturales, como la lluvia o las inundaciones. Para los detectores montados en el exterior, Crowcon recomienda la utilización de un deflector pulverizador **(Pieza nº C01052)** y un adaptador de accesorio **(Pieza nº M04666)**.
- Tenga en cuenta la facilidad de acceso para pruebas de funcionamiento y para el mantenimiento.
- Observe cómo puede comportarse el gas que se escapa debido a corrientes de aire naturales o forzadas. Monte los detectores en conductos de ventilación si lo considera apropiado.
- Considere las condiciones del proceso. Por ejemplo, el butano normalmente es más pesado que el aire, pero si se libera desde un proceso que está a una elevada temperatura o presión, el gas puede ascender en lugar de bajar.

La sustitución de los sensores debe determinarse siguiendo los consejos de expertos con conocimientos especializados en dispersión de gas, en equipos de procesamientos de plantas y en cuestiones de seguridad y de ingeniería. **Debe registrar el acuerdo alcanzado en la ubicación de los sensores.** Crowcon estaría encantado de ayudar en la selección y ubicación de los detectores de gas.

2.2 Montaje

Xgard debe instalarse en el lugar designado con el sensor apuntando hacia abajo. De este modo se garantiza que el polvo o el agua no se alojarán en el sensor para impedir que el gas entre en el elemento. Los detalles de montaje se muestran en el diagrama 2. Debe tener cuidado al instalar el detector para evitar dañar la superficie pintada de la caja de conexión y el retén del sensor.

2.3 Requisitos de cableado

El cableado a **Xgard** debe realizarse conforme a las normas reconocidas por las autoridades competentes del país en cuestión y debe cumplir los requisitos eléctricos del detector.

Crowcon recomienda la utilización de cable de hilo de acero armado (SWA) y deben utilizarse prensaestopas a prueba de explosiones. Las técnicas de cableado alternativas, como conductos de acero, pueden ser aceptables siempre que se cumplan las normas adecuadas.

Xgard tipo 6 requiere alimentación de CC de 10-30 voltios, hasta 100 mA. Asegúrese de que existe un mínimo de 10 voltios en el detector, teniendo en cuenta la caída de tensión debida a la resistencia del cable. Por ejemplo, un suministro de CC nominal en el panel de control de 24 voltios tiene un suministro mínimo garantizado de 18 voltios. Por lo tanto, la caída de tensión máxima es de 8 voltios. **Xgard** tipo 6 puede requerir hasta 100 mA y, por lo tanto, la resistencia de bucle máxima permitida es de 80 Ohmios.

Un cable de 1,5 mm^2 normalmente permite recorridos de hasta 3,3 km. La tabla 9 inferior muestra las distancias máximas de cables en función de parámetros de cables normales.

C.S.A.		**Resistencia (Ohmios por km)**		**Distancia máx**
mm2	**Awg**	**Cable**	**Bucle**	**(km)**
1,0	17	18,1	36,2	2,2
1,5	15	12,1	24,2	3,3
2,5	13	7,4	14,8	5,4

Tabla 9: distancias máximas de cable para cables normales

El área transversal aceptable del cable utilizado es de 0,5 a 2,5 mm^2 (de 20 a 13 awg). **La tabla sólo se ofrece a modo orientativo, debiéndose utilizar los parámetros de cables reales para cada aplicación a fin de calcular las distancias máximas de cables.**

2.4 Conexiones eléctricas

Todas las conexiones se realizan mediante el bloque de terminales de tornillo del PCB en la caja de conexión. Los terminales están marcados con "+", "sig" y "-" y debe respetarse la polaridad correcta al conectar el detector al equipo de control. **Xgard** tipo 6 es un dispositivo configurado de fábrica como de absorción de corrientes a menos que se especifique lo contrario cuando se realice el pedido. Para restablecerlo en "fuente de intensidad independiente", abra la caja de conexión y mueva los dos enlaces del PCB del amplificador de la posición de absorción a la posición de fuente, como se muestra en el diagrama 14.

Nota: El detector de gas **Xgard** deberá conectarse al borne de conexión a tierra interno (véase el diagrama 14). El borne de conexión a tierra externo (véase el diagrama 14) es simplemente un conector suplementario para ser utilizado cuando las autoridades locales lo autorizan o exigen. La caja de conexión y el blindaje del cable deben tener conexión a tierra en el panel de control para limitar los efectos de interferencia de radiofrecuencias. Asegúrese de que la conexión a tierra se realiza sólo en una zona segura, para evitar los bucles conectados a tierra.

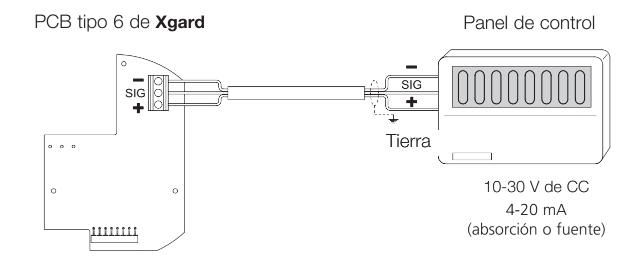


Diagrama 15: conexiones eléctricas del tipo 6 de ***Xgard***

ADVERTENCIA
Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, asegúrese de cumplir las normativas locales y los procedimientos del lugar de trabajo. Nunca intente abrir el detector o la caja de conexión cuando exista gas inflamable. Asegúrese de que el panel de control asociado esté inhibido para evitar falsas alarmas.

3.1 Procedimiento de mantenimiento

1. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
2. Compruebe que se han realizado todas las conexiones eléctricas y que sean correctas, según el diagrama 15.
3. Mida la tensión en los terminales "+" y "-" y compruebe que exista una alimentación mínima de 10 V de CC.
4. Deje que se estabilice el detector durante al menos 1 hora,en función del tipo de sensor.
5. Antes de que pueda empezar la calibración del detector, el sensor de conductividad térmica debe estar equilibrado. Para ello quite la tapa del PCB y conecte un voltímetro digital (DVM) a los puntos de prueba con la marca "TP3" y "TP4" en el PCB del amplificador, como se puede apreciar en el diagrama 14. El DVM debe establecerse en el intervalo de mV de CC.

   Compruebe la información del gas residual en la etiqueta del detector. Normalmente es aire, dióxido de carbono, nitrógeno o argón. Aplique una muestra del gas residual (concentración de volumen del 100%) al sensor a una velocidad de flujo de 0,5 -1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo **(Pieza nº C03005)**. Si el gas residual es aire, el sensor podrá exponerse a aire ambiental **limpio**. El potenciómetro con la marca "VR3" debe ajustarse hasta que el DVM indique 0,00 mV. Ahora puede volver a colocar la tapa del PCB.
6. Vuelva a conectar el DVM a los puntos de prueba con la marca "TP1" y "TP2" en el PCB del amplificador, como se muestra en el diagrama 14.

   Nota: en los puntos de prueba, Cero significará 40 mV = 4 mA.

   La desviación total de la escala (100% del LII) será 200 mV = 20 mA. Existe un control de corriente de 25 mA en la salida de 4-20 mA.

   Poner a cero el detector

7. Compruebe la información del gas residual en la etiqueta del detector. Normalmente es aire, dióxido de carbono, nitrógeno o argón. Aplique una muestra del gas residual (concentración de volumen del 100%) al sensor a una velocidad de flujo de 0,5 -1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo **(Pieza nº C03005)**. Si el gas residual es aire, el sensor podrá exponerse a aire ambiental **limpio**. Ajuste el potenciómetro a "ZERO" en el amplificador (al que se accede mediante un orificio en la tapa del PCB) hasta que el DVM

indique 40 mV. Compruebe que la pantalla del equipo de control indique cero.

Calibración del detector

8. Aplique gas de calibración (que debe ser el 100% del volumen del gas objetivo o una mezcla representativa del intervalo necesario, por ejemplo 60% CH_4 / 40% CO_2) al detector a una velocidad de flujo de 0,5 - 1 litro por minuto mediante un adaptador de flujo **(Pieza nº C03005)**. Póngase en contacto con Crowcon para el suministro de gas de calibración.
9. Deje que se estabilice la lectura del gas (normalmente de 30 a 60 segundos) y ajuste el potenciómetro "CAL" hasta que el DVM indique la lectura apropiada (200 mV si se utiliza el 100% del volumen del gas objetivo). Use la siguiente

$$\left(\frac{160}{\text{Intervalo}} \times \text{Gas} \right) + 40 = \text{Ajuste de mV}$$

fórmula para calcular la lectura del DVM si la concentración del gas objetivo en el gas de calibración es inferior al 100% del volumen:

Siendo "Intervalo" el valor máximo del gas objetivo, y "Gas" la concentración del gas objetivo en la mezcla de calibración.

$$\left(\frac{160}{100} \times 60 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

Ejemplo: calibración de un detector para medir el volumen 0-100% de metano en dióxido de carbono utilizando 60% CH4 / 40% CO_2 de gas de calibración:

10. Si la pantalla del equipo de control necesita un ajuste, consulte el manual de funcionamiento del equipo.
11. Quite el gas y deje que el sensor se estabilice completamente antes de volver a comprobar el ajuste a cero.
12. Cierre la caja de conexión del detector asegurándose de que la tapa esté bien cerrada y de que la varilla roscada esté sujeta.
13. El detector ahora estará operativo.

    Nota: **Xgard** tipo 6 sólo medirá con fiabilidad si se expone a una mezcla de gas para la que está calibrado. Si, por ejemplo, un detector está calibrado para una mezcla de CH_4 / CO_2, pero está expuesto al aire, se producirán señales erróneas.

3.2 Mantenimiento rutinario

La vida útil del sensor depende de la aplicación para la que se está utilizando. Se supone que un sensor de conductividad térmica funcionará correctamente durante 5 años en condiciones ideales. Los sensores son propensos a daños por vibración y golpes, de modo que deben tomarse medidas para garantizar que no suceda esto.

Las prácticas del lugar dictarán la frecuencia con que deben realizarse pruebas de los detectores. Crowcon recomienda que se realicen pruebas de gas de los detectores al menos cada 6 meses y que se vuelvan a calibrar si es necesario. Para volver a calibrar un detector, siga los pasos del punto 3.1.

El sínter debe inspeccionarse con regularidad y debe sustituirse si se ha contaminado. Un sínter bloqueado puede impedir que el gas llegue al sensor.

Cuando realice el mantenimiento de **Xgard**, asegúrese de que las juntas tóricas del retén del sensor y de la tapa de la caja de conexión estén colocadas y en buen estado para mantener la protección de entrada del producto. Consulte la sección “Piezas de repuesto y accesorios” para ver los números de las piezas de las juntas tóricas de sustitución.

3.3 Sustitución del sensor y mantenimiento de los detectores

Xgard utiliza un diseño modular, lo que facilita enormemente la sustitución de los sensores o de los sínteres. Los sensores de sustitución se suministran acoplados a un PCB de sensor para permitir realizar una sencilla instalación de conectar y listo. El diagrama 3 muestra una vista despiezada de **Xgard.** Puede seguir este procedimiento cuando realice el mantenimiento de un detector de **Xgard.**

ADVERTENCIA
Este trabajo debe realizarlo Crowcon o un centro de mantenimiento aprobado a menos que se haya recibido formación adecuada.

1. Apague y aísle la alimentación al detector que requiere atención.
2. Abra la caja de conexión del detector desatornillando la tapa en dirección antihoraria (tras haber aflojado primero la varilla roscada de retención).
3. Desatornille el retén del sensor y extraiga éste y su PCB.
4. Acople el sensor de sustitución (tras haber comprobado que el número de pieza coincide con el que se indica en la etiqueta de la caja de conexión del detector), procurando alinear las clavijas de posición correctamente con las ranuras de la caja de conexión.
5. Vuelva a colocar el retén del sensor tras haber inspeccionado el sínter para asegurarse de que no se ha contaminado. Deben sustituirse los elementos contaminados (consulte la sección de piezas de repuesto para ver los números de las piezas de sustitución), ya que los bloqueos pueden ralentizar la respuesta del sensor al gas y pueden reducir la sensibilidad.
6. Siga el procedimiento de mantenimiento descrito en el punto 3.1.

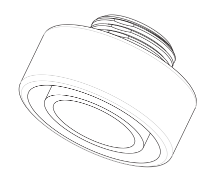
Material de la caja de conexión	Aleación de calidad marina A356 con pintura en polvo de poliéster
	Acero inoxidable 316 (opcional)
Dimensiones	156 x 166 x 111 mm (6,1 x 6,5 x 4,3 pulgadas)
Peso	Aleación: 1 kg (2,2 libras)
	Acero inoxidable: 3,1 kg (6,8 libras) aprox.
Tensión de funcionamiento	10–30 V de CC
Consumo de corriente	100 mA a 10 V 50 mA a 24 V
Salida	4-20 mA absorción o fuente (seleccionado por enlaces)
Señal de fallo	< 3mA
Resistencia máxima del cable	40 Ohmios a 18 V (alimentación) terminal +ve 450 Ohmios a 18 V (señal) terminal sig Relativo al terminal –ve (común)
Temperatura de funcionamiento	De +10°C a +55°C (De 50°F a +131°F)
Humedad	0–90% RH, sin condensado
Grado de protección	IP65
Protección anti explosión	Antideflagrante
Código de aprobación	ATEX Ⓔx II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Tamb = De -40°C a 55°C Extb IIIC T80°C Db ATEX Ⓔx II 2 GD EExd IIC T4 Gb Tamb = De -40°C a 80°C IECEx BAS 05.0043X Clase UL I, División 1, Grupos B, C y D IECEx BAS 05.0043X
Nº certificado de seguridad	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normas	EN50014, EN50018, UL1203
Zonas	Certificado para uso en Zonas 1 y 2 (Gas), y Zonss 21 y 22 (polvo).
Grupos de gas	IIA, IIB, IIC (grupos UL B, C, D)
EMC	EN50270

Piezas de repuesto y accesorios

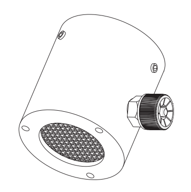
Consulte la sección de tipos de sensor de la etiqueta de la caja de conexión para ver el número correcto de cada pieza del sensor de susticiòn.

Descripción de la pieza	**Número de Parte**	**Tipo de Xgard**
Retén de sensor (aluminio) (UL)	M01840	Tipo 1solamente
Retén de sensor (Nylon reforzado con vidrio) (ATEX)	S012982	Tipo 1solamente
Retén de sensor junto con sínter (aluminio	S012133/S	Tipos 2,3,5,6*
Sello de sensor (retén de aluminio y Nylon reforzado con vidrio)	M04885	Todos los tipos*
Retén de sensor (acero inoxidable)	M01945	Tipo 1
Retén de sensor con acero (acero inoxidable)	M01932	Tipos 2,3,5,6
Sello de sensor (retén de acero inoxidable)	M04971	Tipos 1,2,3,5,6
Junta tórica del retén de sensor (aluminio y acero inoxidable)	M04828	Todos los tipos*
Junta tórica retén de sensor para nylon reforzado con vidrio	M04481	Type 1
Junta tórica de la tapa de la caja de conexión	M04829	Todos los tipos*
PCB del amplificador para los tipos siguientes de gas: monóxido de carbono, el cloro, el bióxido de cloro, el hidrógeno, sulfuro de hidrógeno, el bióxido de nitrógeno, el bióxido de azufre	S011238/2	Tipos 1 & 2
PCB del amplificador para los tipos siguientes de gas: el amoniaco, arsine, bromo, diborane, el flúor, germane, cianuro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, ozono, fosgeno, phosphine, silane (Células de sensoric)	S011896/2	Tipos 1 & 2
PCB del amplificador (oxígeno)	S011240/2	Tipos 1 & 2
PCB del amplificador (inflamable, puente)	S011469/2	Tipo 3
PCB del amplificador (inflamable, alta temperatura)	S011720	Tipo 4
PCB del amplificador (inflamable, 4-20mA)	S011242/2	Tipo 5
PCB del amplificador (conductividad térmica, 4-20mA)	S011837	Tipo 6
Tapa del PCB	M04770	Todos los tipos*
Adaptador de calibración	C03005	Todos los tipos
Equipo de montaje del conducto	S011918	Todos los tipos*
Junta tórica para pieza tope del sensor	M04909	Tipo 4
Junta tórica para tapa de caja de conexiones.	M04910	Tipo 4

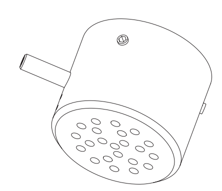
*Excepto el tipo 4



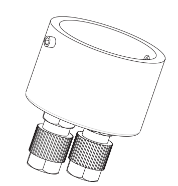
Adaptador accesorio
C011061



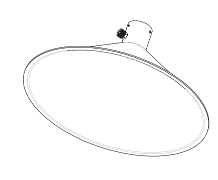
Deflector pulverizador
C01052



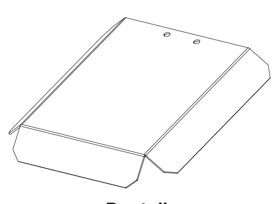
Tapa a prueba de intemperie
C01442



Adaptador de flujo
C01339



Cono colector
C01051



Pantalla
C011063

La nota: estos asccesorios son no compatible con ***Xgard*** *Tipo 4*

Apéndice: limitaciones del sensor

Los sensores utilizados en Xgard tienen limitaciones comunes a todos los sensores de gas de ese tipo y los usuarios deben tener en cuenta los puntos que se enumeran a continuación. Crowcon puede asesorar en situaciones concretas y sugerir otros sensores si el instrumento es propenso a experimentar condiciones extremas.

- El rendimiento del sensor electroquímico cambia con temperaturas extremas; consulte a Crowcon si el detector se expondrá a temperaturas ambiente por debajo de –20°C o por encima de +40°C (-4 y 104°F).
- Los niveles extremos de humedad también pueden causar problemas. Los sensores están concebidos para una humedad relativa ambiente (media) del 15-90%. No obstante, se utilizan desde los trópicos a los desiertos y a la tundra sin que esto suponga normalmente un problema.
- No debe entrar agua, contaminantes o pintura en el sensor, para evitar la difusión del gas. Los detectores deben montarse con el sensor apuntando hacia abajo para evitar esto.
- La exposición continua a ciertos compuestos puede contaminar los sensores. Deben realizarse comprobaciones de calibración conforme a las instrucciones para cada tipo de detector a fin de garantizar que el sensor funciona correctamente.
- La exposición continua a altos niveles de gas tóxico o inflamable acortará la vida útil del sensor. Si el alto nivel de gas es corrosivo (por ejemplo, sulfuro de hidrógeno), con el tiempo, pueden producirse daños en componentes metálicos.
- Los sensores pueden ser muy sensibles a otros gases. Si no está seguro, póngase en contacto con Crowcon o con su agente local.
- **Instrucciones de almacenamiento:** Los sensores electroquímicos utilizandos en Xgard Tipo 1y 2 tienen una vida útil en almacenaje sin alimentación de 3 meses. Los sensores almacenados en un detector durante más de 3 meses antes de su puesta en servicio pueden no ofrecer la vida operativa prevista máxima. La fecha de inicio del período de garantía de todos los sensores es la fecha de envío desde Crowcon. Los detectores deben almacenarse en un entorno fresco y seco a una temperatura entre 0-20ºC.

No existen normas que dicten la colocación y ubicación de los detectores, pero puede orientarse en gran medida con BS EN50073:1999 “Guía para la selección, instalación, uso y mantenimiento de aparatos para la detección y la medición de gases combustibles u oxígeno”. Pueden utilizarse donde corresponda códigos de práctica internacionales similares. Además, ciertos organismos reguladores publican especificaciones con requisitos mínimos de detección de gas para aplicaciones concretas.

El detector debe montarse donde sea más probable que se encuentre el gas.

Garantía

Este equipo sale de fábrica totalmente comprobado y calibrado. Si, durante el período de garantía, el equipo tiene un defecto a causa de una fabricación o un material defectuosos, realizaremos la reparación o sustitución sin cargo alguno, sujeto a las condiciones siguientes.

Procedimiento de garantía

Para facilitar el procesamiento eficaz de las reclamaciones, póngase en contacto con nuestro equipo de servicio al cliente en el número +44 (0)1235 557711 e indique la siguiente información:

Nombre, número de teléfono, número de fax y dirección de correo electrónico.

Descripción y cantidad de equipos que se devuelven, incluidos los accesorios.

Número de serie del instrumento.

Razón de la devolución.

Puede descargar un formulario de devolución de artículo a efectos de identificación y seguimiento. La descarga se puede realizar en nuestra página web ‘crowconsupport.com’, junto con una etiqueta de devolución. También podemos enviarle una copia por correo electrónico.

No se aceptarán equipos sin un Número de Devolución de Crowcon (“CRN”). Es muy importante fijar firmemente la etiqueta de dirección en el embalaje exterior de los artículos enviados.

La garantía perderá su validez si se descubre que el artículo ha sido alterado, modificado, desmontado o forzado. Esta garantía no cubre la utilización incorrecta o el abuso de la unidad.

La garantía de las baterías perderá su validez si se ha utilizado un cargador no autorizado. Esta garantía excluye las baterías no recargables.

La garantía de los sensores considera un uso *normal*, y no serán válidas si los sensores han sido expuestos a una concentración excesiva de gas, períodos extensos de exposición a gas o a productos ‘nocivos’ que pueden dañar el sensor, por ejemplo los emitidos por sprays de aerosol.

Descargo de resposabilidad

Crowcon no acepta responsabildad por las pérdidas o los daños resultantes o indirectos de cualquier tipo (incluidas pérdidas o daños como resultado del uso del instrumento) y quedan excluidas expresamente todas las responsabilidades de terceros.

Esta garantía no cubre la precisión de la calibración de la unidad ni el acabado exterior del producto. El mantenimiento de la unidad debe realizarse según las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.

La garantía de los productos consumibles de recambio (p.ej.: sensores) suministrados bajo garantía como sustitución de los artículos defectuosos se limitará a la garantía sin expirar del artículo original suministrado.

Crowcon se reserva el derecho a determinar un período de garantía reducido o a rechazar un período de garantía de un sensor que se utilice en un entorno o para una aplicación que suponga un riesgo de degradación o daños en el sensor.

Nuestra responsabilidad en relación a los equipos defectuosos se limitará a las obligaciones establecidas en la garantía, y se excluirán las garantías ampliadas, condiciones o declaraciones, explícitas o tácitas, establecidas por ley o de otro tipo, que afecten a la calidad comercial de nuestros equipos o a su idoneidad para un fin específico. Esta garantía no afectará a los derechos del cliente establecidos por ley.

Crowcon se reserva el derecho a aplicar un cargo de manipulación y transporte cuando las unidades enviadas como defectuosas sólo requieran una calibración o mantenimiento normal, cuya realización decline el cliente.

Si tiene alguna consulta sobre garantía o asistencia técnica, póngase en contacto con:

Servicio al cliente

Tel +44 (0) 1235 557711

Fax +44 (0) 1235 557722

Correo electrónico warranty@crowcon.com